

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет**  
**им. М.Акумлы»**

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата**

**по направлению подготовки**  
**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

**направленность (профиль)**  
**«Математика и информатика»**

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (уровень бакалавриата) приказ № 91 от 09.02.2016 г. квалификации (степени) выпускника – бакалавр и рассмотрена на заседании кафедры математики и статистики 31 августа 2016 г., протокол №1.

2016 год набора

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М.Акумлы»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.01 ИСТОРИЯ**

для всех направлений подготовки

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

### 1. Целью дисциплины является:

- развитие общекультурной компетенции:
  - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции (ОК-2).

2. **Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### 3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «История» относится к базовой части учебного плана.

### 4. Перечень планируемых результатов изучения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### Знать:

- факты социально-исторического развития современного общества;
- социально-исторические типы и формы общественного бытия.

#### Уметь:

- анализировать современные социально-общественные процессы в историческом контексте.

5. **Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### 6. Содержание дисциплины

#### Содержание разделов дисциплины

| № | Наименование раздела дисциплины                                                | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Россия и мировой исторический процесс. Теория и методология исторической науки | 1.1. Сущность, формы, функции исторического знания<br>1.2. Методы и источники изучения истории<br>1.3. Отечественная историография в прошлом и настоящем<br>1.4. Методология и теория исторической науки                                                     |
| 2 | Основные тенденции развития средневекового общества и Древняя Русь             | 2.5. Проблема этногенеза восточных славян. Основные этапы становления государственности<br>2.6. Политический строй и система управления в Киевской Руси<br>2.7. Социально-экономические отношения Киевской Руси<br>2.8. Принятие христианства и его значение |

|    |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3  | Между Западом и Востоком. Москва-собирательница земель русских (XII-XV вв.)             | 3.9. Политическая раздробленность на Руси<br>3.10. Русь и Золотая Орда: проблемы взаимовлияния<br>3.11. Возвышение Москвы. Специфика формирования единого российского государства                                                                                                                     |
| 4  | От позднего средневековья - к Новому времени. Россия в XVI-XVII вв.                     | 4.12. Россия при Иване Грозном: варианты централизации страны<br>4.13. Смутное время в Московском государстве: причины, ход, последствия<br>4.14. Россия при первых Романовых                                                                                                                         |
| 5  | XVIII век — век модернизации и просвещения. Начало новой эры в развитии России.         | 5.15. Реформы Петра I - первая модернизация страны<br>5.16. Россия в эпоху дворцовых переворотов<br>5.17. Просвещенный абсолютизм в России. Императрица Екатерина II.                                                                                                                                 |
| 6  | Основные тенденции мирового развития в XIX в. и Российское государство                  | 6.18. Самодержавие и реформы в первой половине XIX в.<br>6.19. Буржуазные реформы 60-70-х гг. XIX в. Индустриализация в России<br>6.20. Общественное движение в XIX в.: в поисках пути развития страны                                                                                                |
| 7  | Россия в начале XX вв.: между революцией и реформами                                    | 7.21. Капиталистическая эволюция России в конце XIX - начале XX в.: проблемы и противоречия<br>7.22. Революция 1905-1907 гг. Начало российского парламентаризма<br>7.23. Реформы П.А. Столыпина<br>7.24. Участие России в Первой мировой войне                                                        |
| 8  | Революция 1917 г. и Гражданская война в России                                          | 8.25. Начало революции. Установление двоевластия<br>8.26. Нарастание общенационального кризиса. Приход к власти большевиков<br>8.27. Гражданская война в России                                                                                                                                       |
| 9  | Советское государство в 1920-1930 годы                                                  | 9.28. Новая экономическая политика: причины, содержание и результаты<br>9.29. Образование СССР<br>9.30. СССР в годы довоенных пятилеток                                                                                                                                                               |
| 10 | СССР в годы Второй мировой войны (1939-1945 гг.).                                       | 10.31. Проблемы истории СССР накануне и в период Второй мировой и Великой Отечественной войн в исторической науке<br>10.32. Причины войны, планы и цели Германии и СССР в войне. Периодизация войны<br>10.33. Советский тыл в годы войны<br>10.34. СССР и его союзники<br>10.35. Война СССР с Японией |
| 11 | Советский Союз в послевоенный период (вторая пол. 40-х – первая пол. 80-х гг.).         | 11.36. СССР в послевоенный период (1945-1953 гг.)<br>11.37. Либерализация политического режима и реформы Хрущева (1953-1964 гг.)<br>11.38. Советский Союз во второй пол. 60-х – первой пол. 80-х гг.: от реформ к стагнации.                                                                          |
| 12 | Перестройка в СССР. Становление новой российской государственности (1992 – нач. XXI в.) | 12.39. Перестройка в СССР.<br>12.40. Распад СССР.<br>12.41. Россия на путях новой государственности                                                                                                                                                                                                   |



### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Россия и мировой исторический процесс. Теория и методология исторической науки.

Тема 2. Основные тенденции развития средневекового общества и Древняя Русь

Тема 3. Между Западом и Востоком. Москва-собирательница земель русских (XII-XV вв.).

Тема 4. От позднего средневековья - к Новому времени. Россия в XVI-XVII вв.

Тема 5. XVIII век — век модернизации и просвещения. Начало новой эры в развитии России.

Тема 6. Основные тенденции мирового развития в XIX в. и Российское государство.

Тема 7. Россия в начале XX вв.: между революцией и реформами.

Тема 8. Революция 1917 г. и Гражданская война в России.

Тема 9. Советское государство в 1920-1930 годы.

Тема 10. СССР в годы Второй мировой войны (1939-1945 гг.).

Тема 11. Советский Союз в послевоенный период (вторая пол. 40-х – первая пол. 80-х гг.).

Тема 12. Перестройка в СССР. Становление новой российской государственности (1992 – нач. XXI в.).

**Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

Тема 1: Россия и мировой исторический процесс. Теория и методология исторической науки.

Вопросы для обсуждения:

1. Сущность, формы, функции исторического знания
2. Методы и источники изучения истории
3. Отечественная историография в прошлом и настоящем
4. Методология и теория исторической науки

Тема 2: Основные тенденции развития средневекового общества и Древняя Русь.

Вопросы для обсуждения:

1. Проблема этногенеза восточных славян. Основные этапы становления государственности
2. Политический строй и система управления в Киевской Руси
3. Социально-экономические отношения Киевской Руси
4. Принятие христианства и его значение

Тема 3: Между Западом и Востоком. Москва-собирательница земель русских (XII-XV вв.).

Вопросы для обсуждения:

1. Политическая раздробленность на Руси
2. Русь и Золотая Орда: проблемы взаимовлияния
3. Возвышение Москвы. Специфика формирования единого российского государства

Тема 4: От позднего средневековья - к Новому времени. Россия в XVI-XVII вв.

Вопросы для обсуждения:

1. Россия при Иване Грозном: варианты централизации страны
2. Смутное время в Московском государстве: причины, ход, последствия
3. Россия при первых Романовых

Тема 5. XVIII век — век модернизации и просвещения. Начало новой эры в развитии России.

Вопросы для обсуждения:

1. Реформы Петра 1 - первая модернизация страны
2. Россия в эпоху дворцовых переворотов
3. Просвещенный абсолютизм в России. Императрица Екатерина II.

Тема 6. Основные тенденции мирового развития в XIX в. и Российское государство.

Вопросы для обсуждения:

1. Самодержавие и реформы в первой половине XIX в.
2. Буржуазные реформы 60-70-х гг. XIX в. Индустриализация в России
3. Общественное движение в XIX в.: в поисках пути развития страны

Тема 7: Россия в начале XX вв.: между революцией и реформами.

Вопросы для обсуждения:

1. Капиталистическая эволюция России в конце XIX - начале XX вв.: проблемы и противоречия
2. Революция 1905-1907 гг. Начало российского парламентаризма
3. Реформы П.А. Столыпина
4. Участие России в Первой мировой войне

Тема 8: Революция 1917 г. и Гражданская война в России.

Вопросы для обсуждения:

1. Начало революции. Установление двоевластия
2. Нарастание общенационального кризиса. Приход к власти большевиков
3. Гражданская война в России

Тема 9. Советское государство в 1920-1930 годы.

Вопросы для обсуждения:

1. Новая экономическая политика: причины, содержание и результаты
2. Образование СССР
3. СССР в годы довоенных пятилеток

Тема 10: СССР в годы Второй мировой войны (1939-1945 гг.).

Вопросы для обсуждения:

1. Проблемы истории СССР накануне и в период Второй мировой и Великой Отечественной войн в исторической науке
2. Причины войны, планы и цели Германии и СССР в войне. Периодизация войны
3. Советский тыл в годы войны
4. СССР и его союзники
5. Война СССР с Японией

Тема 11. Советский Союз в послевоенный период (вторая пол. 40-х – первая пол. 80-х гг.).

Вопросы для обсуждения:

1. СССР в послевоенный период (1945-1953 гг.)
2. Либерализация политического режима и реформы Хрущева (1953-1964 гг.)
3. Советский Союз во второй пол. 60-х – первой пол. 80-х гг.: от реформ к стагнации.

Тема 12. Перестройка в СССР. Становление новой российской государственности (1992 – нач. XXI в.).

Вопросы для обсуждения:

1. Перестройка в СССР.
2. Распад СССР.
3. Россия на путях новой государственности

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

1. Разработать презентацию для проведения «Уроков мужества».
2. Составить словарь основных категорий дисциплины.
3. Подготовить эссе.

### **Примерная тематика презентаций для проведения «Уроков мужества»:**

1. Вклад многонационального народа СССР в разгром фашизма.
2. Герои Великой Отечественной войны из Башкортостана.
3. Блокадные страницы защитников Ленинграда.
4. Боевая техника 1941-1945 гг.
5. Союзники по антигитлеровской коалиции в годы Второй мировой войны.
6. Нормандия – Неман: история авиаполка.
7. Великая Отечественная война в истории моей семьи
8. Великая Отечественная война в названиях улиц населенного пункта
9. Великая Отечественная война в дневниках советского солдата.
10. Великая Отечественная война в судьбе моего прадедушки.
11. Великая Отечественная война глазами ребёнка
12. Великая Отечественная война глазами современных детей.
13. Великая Отечественная война и учителя в тылу и на передовой.
14. Дети в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг.
15. Дети — герои Великой Отечественной войны 1941-1945 гг.
16. Женщины в Великой Отечественной войне.
17. Защитники Брестской крепости
18. Бухенвальд глазами узника.
19. Хатынь — скорбная страница Великой Отечественной войны.
20. Афганская война глазами участников и современников.

### **Примерная тематика эссе:**

1. История как наука: основные подходы к изучению истории, периодизация, источники.
2. Великое переселение народов III–V вв. и славянский мир. Восточные славяне в древности.
3. Особенности социально-политического развития Древнерусского государства.
4. Политическая раздробленность: проблема хронологии, причины и предпосылки данного явления. Характеристика отдельных земель в период раздробленности (на примере Галицко-Волинского, Новгородского и Владимиро-Суздальского княжеств).
5. Политическая раздробленность в Киевской Руси и феодальная раздробленность в Европе.
6. Монголо – татарское завоевание: причины, этапы, последствия.
7. Агрессия европейских феодалов - рыцарей. Значение религиозно-политической деятельности Александра Невского.
8. Сравнительный анализ развития феодализма в России и Европе.
9. Возвышение Москвы: причины, хронологические рамки.
10. Начальный этап объединения Великороссии. Значение военно-религиозной деятельности Ивана Калиты.
11. Дмитрий Донской и всемирно-историческое значение Куликовской битвы.
12. Особенности российской государственности на рубеже XV–XVI вв.
13. Иван Грозный: поиск альтернативных путей социально-политического развития России.
14. Основные проблемы и направления внешней политики России в XVI в.
15. Европейская цивилизация в условиях Нового времени.

15. «Смута» в России – период национального кризиса.
16. Особенности политического и социально-экономического развития России в XVII в.
17. Европеизация Петра I.
18. Политика «просвещенного абсолютизма» в России и Европе в XVIII в.
19. Рост территории России в XVIII в.
20. Тенденции социально-экономического развития Европы в XIX в.
21. Развитие политической системы Российской империи в XIX в.
22. Общественно-политическое движение в Российской империи в XIX в.
23. Первые буржуазные революции в Европе.
24. Международная система в XIX в. «Блоковая политика».
25. Россия и мир в начале XX в.
26. Первая русская революция 1905-1907 гг. Третьиюньская монархия.
27. Мир накануне и во время Первой мировой войны. Версальско - Вашингтонская система.
28. Россия от февраля к октябрю в 1917 г.
29. Формирование советской политической системы в 1920 – 1930-е гг.
30. Экономическая политика советского государства в 1920 – 1930-е гг.
31. Мировой экономический кризис и 1929 г. и Великая депрессия.
32. Консолидация советского общества в годы Великой Отечественной войны.
33. Антигитлеровская коалиция в годы Второй мировой войны.
34. Создание социалистического лагеря после Второй мировой войны.
35. «Холодная война»: понятие, причины, этапы, итоги.
36. Развитие мировой экономики в 1945-1991 годы.
37. Кризис советской системы 1991 г. Распад СССР.
38. Современная Россия в 1990 – 2000-е годы.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным

результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Кузнецов, И.Н. История : учебник для бакалавров / И.Н. Кузнецов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 576 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450757>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-02800-7. – Текст : электронный.
2. Всеобщая история: учебник : [16+] / авт.-сост. И.В. Крючков, С.А. Польская, А.А. Кудрявцев, И.А. Краснова и др. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2019. – 420 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596418> – Текст : электронный.
3. История: для бакалавров / П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев, Е.В. Шевелева. – 3-е изд., перераб. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. – 576 с. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271484>. – Библиогр.: с. 543-567. – ISBN 978-5-222-21494-7. – Текст: электронный.

дополнительная литература:

1. Моисеев, В.В. История Отечества: учебник / В.В. Моисеев. – 2-е изд., стер. – Москва: Директ-Медиа, 2014. – Т. 1. – 326 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231643> – ISBN 978-5-4458-6472-1. – DOI 10.23681/231643. – Текст: электронный.
2. Отечественная история: учебное пособие / ред. В.К. Нагорная, А.Г. Аникевич. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011. – 243 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229588> – ISBN 978-5-7638-2239-7. – Текст: электронный.

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. [www.lants.tellur.ru/history/](http://www.lants.tellur.ru/history/)
5. <https://pamyat-naroda.ru>
6. [www.kulichkovvk.ru](http://www.kulichkovvk.ru)
7. [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
8. <http://e.lanbook.com/>
9. <https://biblio-online.ru/>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие

тематические иллюстрации: мультимедиа, видеомагнитофон, проектор, учебно-наглядные пособия, карты по истории России.

Для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Данный предмет направлен на формирование у студентов ценностного отношения к духовному наследию и прошлому своей страны, формированию патриотической и гражданской позиции. Дисциплина развивает у будущего специалиста историческое мышление, навыки поиска информации. Курс позволяет будущему специалисту ориентироваться в таких вопросах, как определение собственной позиции по отношению к различным явлениям общественной жизни, овладение социокультурным опытом человечества, понимание роли России во всемирно-историческом процессе.

Программа курса «История (история России, всеобщая история)» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, которая включает необходимость изучения истории России в контексте мировой цивилизации, что позволяет избежать дублирования школьной программы и преподавать на новом уровне с учетом общегуманитарной подготовки, полученной в вузе.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в заданиях самостоятельной работы, вопросах устного опроса, тестовых заданиях и вопросах к экзамену.

**Примерный перечень вопросов для устного опроса:**

1. Какую роль сыграл варяжский компонент в истории Древней Руси?
2. Какие основные источники по истории Древнерусского государства и цивилизациям Древнего Востока и античности вам известны?
3. Каковы были особенности взаимоотношений Ногайской Орды и России в XVI в.?
4. Какие европейские традиции в культуре и быту переняла Россия после реформ Петра I.
5. Чем руководствовалась Екатерина II, проводя политику «просвещенного абсолютизма»?
6. В чём заключаются причины поздней отмены крепостного права в России в отличие от стран Европы?
7. Почему восточный вопрос оставался приоритетным во внешней политике России?
8. Как можно охарактеризовать российско-американские отношения во второй половине XIX в.?
9. Каким было влияние исторической эпохи на развитие литературы в XIX в.?
10. Каковы были особенности экономического развития России в начале XX века в отличие от стран Европы?
11. Почему Россия потерпела поражение в русско-японской войне 1904-1905 гг.?
12. Было ли неизбежным участие России в Первой мировой войне в условиях цивилизационного кризиса?
13. Какова судьба представителей первой волны эмиграции после Гражданской войны?
14. Отражали ли Конституции СССР 1924 и 1936 гг. интересы всех этносов, проживающих на территории России?
15. Как «культурная революция» в СССР повлияла на духовную жизнь советского народа?
16. Чем обусловлены массовый военный (на фронте) и трудовой (в тылу) героизм советского народа в ходе ВОВ?
17. Как создавалась антигитлеровская коалиция и каково значение её деятельности?
18. Что представлял собой мир по окончании Второй Мировой войны?
19. Что представляет собой политика «холодной войны»?
20. В чём заключаются особенности внешнеполитической доктрины Советского государства в 1950-1960-х гг.?
21. Какие черты характеризовали советскую культуру, экономику и политическую систему СССР и развитых стран мира в 1945-1991 гг.?
22. Как распад СССР повлиял на межнациональные отношения в стране?

**Примерные тестовые задания:**

На выбор одного ответа из нескольких предложенных:

Пример теста

Русско-японская война завершилась подписанием:

- а. Брестского мирного договора
- б. Санкт-Петербургского мирного договора
- в. Портсмутского мирного договора
- г. Парижского мирного договора
- д. Токийского мирного договора

На соответствие:

Пример теста

| Международные кризисы       | Даты |         |
|-----------------------------|------|---------|
| 1) Венгерский кризис        | А)   | 1950 г. |
| 2) Первый Берлинский кризис | Б)   | 1956 г. |
| 3) Карибский кризис         | В)   | 1962 г. |
| 4) начало Корейской войны.  | Г)   | 1948 г. |
|                             | Д)   | 1963г.  |

### Примерные вопросы для экзамена:

1. Экономическое и социально-политическое развитие России в конце XIX – начале XX веков. Реформы С.Ю. Витте.
2. Возникновение первых политических партий и их программные документы.
3. Внешняя политика России на рубеже XIX – XX веков. Русско-японская война 1904-1905 гг.
4. Российская культура на рубеже XIX – XX веков.
5. Российская революция 1905-1907 гг.: причины, характер, основные этапы и итоги.
6. Опыт российского парламентаризма. Первые Государственные Думы.
7. Столыпинские реформы 1906-1911 гг. и их значение.
8. Россия в Первой мировой войне. Отношение к войне различных классов и партий России.
9. Февральская революция 1917 г.: причины, основные этапы, итоги. Новые подходы к оценке революции 1917 г.
10. Политическая обстановка в стране от февраля до октября 1917 г. Альтернативные пути развития России.
11. Внутренняя и внешняя политика Временного правительства.
12. Октябрьские события 1917 г. II Всероссийский съезд Советов. Новые подходы к оценке революции 1917 г.
13. Политика большевиков в период становления Советской власти. Первые декреты Советской власти. Учредительное собрание и его судьба.
14. Гражданская война и иностранная военная интервенция в России: причины, политические силы, цели и средства. Новые подходы к оценке гражданской войны.
15. Политика «военного коммунизма» и ее последствия.
16. Выход России из войны с Германией. Внешняя политика советского государства в 1920 гг.
17. Новая экономическая политика: цели, мероприятия, противоречия, итоги.
18. Решение национального вопроса после Октября 1917 года. Образование СССР и его значение.
19. Внутриполитическая борьба в высшем партийно-государственном руководстве страны в 1920-е годы и ее последствия. Политическое завещание В.И.Ленина.
20. Советская культура в 1920 гг. Основные направления культурной революции.
21. Индустриализация страны. Первые пятилетние планы.
22. Коллективизация сельского хозяйства: причины, ход, итоги.
23. Советская культура в 1930 гг. Итоги культурной революции.
24. Политическая система в СССР в 1930 гг. Массовые политические репрессии. Утверждение «культ личности» И.В.Сталина.



25. Внешняя политика СССР в 1930 – 1938 гг. Возрастание угрозы мировой войны.
26. Начало Второй мировой войны. Внешняя политика СССР в условиях начавшейся войны.
27. Начало Великой Отечественной войны. Причины тяжелых поражений Красной Армии в начальный период войны. Битва за Москву.
28. Коренной перелом в Великой Отечественной войне. Сталинградское и Курское сражения.
29. Завершающий этап Великой Отечественной войны. Разгром фашистской Германии и милитаристской Японии. Итоги и уроки войны.
30. Внешняя политика СССР в годы Второй мировой войны. Создание антигитлеровской коалиции. Проблема Второго фронта.
31. Культура СССР в годы Великой Отечественной войны.
32. Итоги и уроки Второй мировой войны. Роль СССР в разгроме фашистской Германии и милитаристской Японии.
33. Коренные изменения в международной обстановке после второй мировой войны (1945-1953 гг.). Образование мировой социалистической системы. Начало «холодной войны».
34. Политическое и социально-экономическое развитие советского общества в послевоенный период (1945-1953 гг.)
35. Реформирование советской модели социализма (1953-1964 гг.). Изменения в общественно-политической жизни. XX съезд КПСС.
36. Социально-экономическая политика СССР в 1953-1964 гг.
37. «Хрущевская оттепель» и развитие советской культуры в 1953-1964 гг.
38. Внешняя политика СССР в 1953 –1964 гг. Суэцкий, Берлинский, Карибский кризисы.
39. Общественно-политическая и культурная жизнь советского общества (1964-1985 гг.). Концепция «развитого социализма». Диссидентское движение в СССР.
40. Основные направления внешней политики СССР в 1964-1985 гг. Политика разрядки международной напряженности и обострение международной ситуации на рубеже 1970-х –1980-х гг.
41. Социально-экономическая политика СССР в 1964-1985 гг. Экономическая реформа 1965 г. Нарастание застойных явлений и кризисных процессов в жизни общества.
42. Политика перестройки: основные направления. Социально-экономические реформы и их результаты.
43. Реформа политической системы СССР в период перестройки: основные направления. Борьба общественно-политических сил.
44. Новое политическое мышление и внешняя политика СССР в период перестройки.
45. Политика гласности. Культурные процессы в период перестройки.
46. Обострение межнациональных отношений в период перестройки. События августа 1991 года. Распад СССР.
47. Становление новой российской государственности и радикальные политические и социально-экономические изменения в стране в 90-е годы XX века
48. Основные направления внешней политики РФ в 90-е годы XX века.
49. Политический кризис в России 1993 г. Конституция РФ 1993 г..
50. Россия в XXI веке: политическое и социально-экономическое развитие.

51. Основные направления развития российской науки, культуры, образования в XXI веке.

52. Россия в современной системе международных отношений.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся  
и критерии оценивания**

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета.

Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчики:**

к.и.н., доцент кафедры Отечественной истории Р.З.Алмаев, к.и.н., доцент кафедры Отечественной истории И.Н.Баишев, к.и.н., доцент кафедры Отечественной истории А.И. Картунов, к.и.н., доцент кафедры Отечественной истории А.И.Тимиргазиева

**Эксперты:**

*Внешний*

Учитель истории и обществознания МБОУ «Ордена Дружбы народов гимназия №3 им. А.М. Горького» городского округа город Уфа Н.Э. Нафикова

*Внутренний*

Зав. кафедрой Отечественной истории д.и.н., профессор кафедры Отечественной истории М.Х. Янборисов

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М.Акмуллы»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.02 ФИЛОСОФИЯ**

для всех направлений подготовки

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

### **1. Целью дисциплины является:**

формирование общекультурной компетенции:

- способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Философия» относится к базовой части дисциплин учебного плана.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- разнообразие подходов к этической оценке общественного бытия в историческом контексте;
- способы философского анализа и обобщения.

#### **Уметь:**

- сопоставлять различные этические позиции сообществ;
- обосновать выбор наиболее эффективных методов философских анализа и обобщения.

#### **Владеть:**

- способами этического анализа действительности;
- способами философского анализа событий современной общественной жизни.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### **6. Содержание дисциплины**

#### **Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины                   | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | <b>Философия, ее предмет, структура и функции</b> | Основные определения философии. Мировоззрение как социокультурный феномен и субъективная реальность. Исторические типы мировоззрения. Причины и механизм смены типов мировоззрения. Предмет философии. Философия как специальный тип теоретизирования и способ самоидентификации |

|    |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                          | <p>человека в мире. Основные концепции возникновения философии. Структура философского знания: метафизика, онтология, гносеология, аксиология. Философические дисциплины: философская антропология, этика, эстетика, религиоведение. Основные философские школы и направления: материализм, идеализм, деизм, пантеизм, дуализм, экзистенциализм, прагматизм, позитивизм, фрейдизм, неотомизм. Философский монизм. Иррационалистические школы философии. Взаимодействие философии с наукой, искусством, религией. Философия и экономика. Философия и политика. Философия и религия. Философия и искусство. Философия и естествознание. Философия и социально-гуманитарные науки. Основные функции философии: мировоззренческая, логико-методологическая, аксиологическая.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2. | <b>История философии</b> | <p>Человек и абсолют в восточной философии. Древнеиндийская философия: чарвака, джайнизм, буддизм. Философские школы в древнем Китае: конфуцианство, даосизм. Человек в философии и культуре Востока. Поиск сокровенного смысла бытия. Философия как учение о воспитании человека и управления обществом.</p> <p>Космоцентрическая философия Древней Греции и Древнего Рима. Учение о бытии милетских мыслителей. Диалектика Гераклита, элейцев и пифагорейцев. Демокрит. Платон. Аристотель. Проблемы человека и общества, нравственных и правовых норм в философии киников, стоиков и эпикурейцев. Лукреций Кар. Цицерон. Сенека. Неоплатонизм. Античная система воспитания и философия.</p> <p>Теоцентризм средневекового мышления. Идея творения и идея откровения. Креационизм. Христианская концепция истории. Средневековая арабо-мусульманская философия. Христианство и ислам о происхождении и природе человека. Божественная предопределенность судьбы и свобода выбора. Христианские и мусульманские утопии. Средневековые представления о роли философии и религии в обучении и воспитании. Натурфилософия Возрождения. Антропоцентризм. Пантеизм и гелиоцентризм. Утверждение силы и безграничности разума. Культ красоты. Свобода воли. Гуманизм Возрождения о воспитании гармоничного человека.</p> <p>Механистическая картина мироустройства в философии Нового времени. Научная революция XVII века и механистическая картина мира. Проблема метода познания в философии (Ф.Бэкон и Р.Декарт). Эмпиризм и рационализм. Учение о субстанции (Б.Спиноза). Законы жизни Т.Гоббса. Идея равенства</p> |

|    |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                               | <p>(Ж.Ж.Руссо). Идея социального прогресса. Концепция детерминизма. Концепции «искусственного человека» и новые идеи воспитания (Ламетри, Вольтер, Дидро). Классическая немецкая философия. Критика познавательной способности субъекта и границ теоретического разума. Априоризм способности познания и «категорический императив» (И.Кант). Тожество мышления и бытия в наукоучении Фихте. Натурфилософия Шеллинга. Идея тождества понятия и предмета в философии «абсолютного идеализма» Георга Вильгельма Фридриха Гегеля. Антропологический материализм Л.Фейербаха. Разработка материалистической диалектики К.Марксом и Ф.Энгельсом, их отношение к диалектике Г.В.Ф. Гегеля. Судьба марксизма в России.</p> <p>Отечественная философия. Русская философия XI – XVII веков. Влияние Византии. Практически-нравственная ориентация русской философии. Славянофилы и западники. Философия В.С.Соловьева. Тема свободы, творчества, божественного ничто и Бога в философии Н.А.Бердяева. Федор Михайлович Достоевский, Николай Федорович Федоров, Василий Васильевич Розанов, Павел Александрович Флоренский, Иван Александрович Ильин. Русская философия о духовности человечества и его воспитании. Рационализм и иррационализм в русской философии.</p> <p>Мифы, общественно-политические, эстетические, этические, религиозные взгляды и философия народов России.</p> <p>Современная философия как мировоззрение и как методология. Иррационализм А.Шопенгауэра. Интуитивизм А.Бергсона. Философия воли к власти Ф.Ницше. Экзистенциализм М.Хайдеггера, Ж.П.Сартра, А.Камю, К.Ясперса. Феноменология Э.Гуссерля. Герменевтика. Различие наук о природе, обществе, человеке и о его душе. Интерпретация Г.Г. Гадамером понимания как реализации традиций, языка и образования. Позитивизм О.Конта, Э.Маха и Р.Авенариуса. Постпозитивизм: К.Поппер, И.Лакатос, П.Фейерабенд, Т.Кун. Лингвистический позитивизм: язык как форма жизнедеятельности. Методологические проблемы мышления и языка, понимания и выражения мыслей. Прагматизм. Неотомизм. Неофрейдизм. Марксизм в нашей стране и за рубежом в XX веке.</p> |
| 3. | <b>Материальные основы мироздания. Метафизика и онтология</b> | <p>Метафизика как мировоззрение и метод. Категории «бытие», «небытие», «ничто». Бытие и субстанция. Единство и многообразие форм бытия. Соотношения порядка и хаоса. Проблема структуры и иерархии форм бытия. Бытие и разум. Рационалистические и иррационалистические трактовки бытия. Специфика</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|    |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                    | <p>социального бытия. Понятие «идеальное бытие». Онтология и антропология. Материя как фундаментальная философская категория. Развитие представлений о материи. Философское и естественнонаучное представление о материи. Материалистическая и идеалистическая трактовки материи. Специфика диалектико-материалистического понимания материи. Материализм как ценностно-мировоззренческая ориентация. Проблема единства мира. Атрибуты материи и ее всеобщие свойства. Движение. Взаимодействие материи и движения. Пространство и время как универсальные формы бытия материи. Современное естествознание о материальных основах мира. Взаимовлияние естествознания и социально-гуманитарных наук в области познания природного, социального и духовного бытия.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4. | <p><b>Философская, религиозная и научная методология познания природы, общества и человека</b></p> | <p>Философия как тип рационального познания и трактовки мироустройства. Хаос и Логос. Формирование и развитие диалектики (Сократ, Платон, схоласты Средних веков, способы познания мироустройства у арабо-мусульманских философов, философы эпохи Возрождения, представители немецкой классической философии, марксисты, ученые Франкфуртской школы социальных наук и др.). Диалектика объективная и субъективная. Альтернативы диалектики (онтологический, гносеологический, методологический, логический и др. аспекты). Диалектика и метафизика. Софистика, эклектика, догматизм. Принципы диалектики. Категории диалектики, их развитие и классификация. Универсальные связи бытия (явление и сущность, единичное и общее). Структурные связи (часть и целое; форма и содержание; элемент и структура, система). Связи детерминации (причинные связи; случайность и необходимость; возможность и действительность). Диалектика количественных и качественных изменений. Диалектические противоположности. Диалектические противоречия. «Единство-и-борьба» противоположностей. Диалектические отрицания и синтезы. «Отрицание отрицания». Цикличность и поступательность изменений. Философская методология и естествознание. Философия и социально-гуманитарные науки.</p> |
| 5. | <p><b>Социоантропогенез. Происхождение и сущность сознания</b></p>                                 | <p>Проблема возникновения человека и общества. Роль языка, коллективности и труда (орудийной деятельности) в антропогенезе. Проблема возникновения сознания в различных философских течениях (античный космизм, теоцентричная концепция творения человека Богом и грехопадение, материализм о человеке как эволюции животного</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



|    |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                       | <p>мира, теория декаданса – А.Бергсон, Вл. Соловьев, Н.Бердяев). Материализм о сознании как отражении действительности. Диалектика форм отражения. Единство телесного и психического в человеке. Идеальная природа психического и проблема ее объективности. Сознание и самосознание. Сознательное и бессознательное. Мозг и сознание. Знак и знаковые системы. Язык как система знаков. Функции языка: коммуникативная, интегративная, суггестивная (внушающая) и др. Характеристика труда: орудийность, целесообразность, коллективность. Проблемы цели и средств в человеческой деятельности. Коллективность как первичная социальная потребность. Социальная депривация (одиночество) в филогенезе (К.Маркс, Э.Фромм) и онтогенезе. Коллективность, язык, труд – воплощение родовой сущности человека. Общественное и индивидуальное сознание. Формы общественного сознания и его уровни. Педагогическая антропология.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6. | <p><b>Познание: философское, религиозное, научное и ненаучное</b></p> | <p>Предмет и структура гносеологии. Практическое и познавательное отношение к миру. Познание как созерцание и как деятельность. Эмпиризм и рационализм о природе и разуме как источниках человеческих знаний о мире. Скептицизм и агностицизм как выражения радикального сомнения в познаваемости мира. Познание и рефлексия. Субъект и объект познания. Проблема самопознания субъекта. Уровни и формы познавательной деятельности. Специфика форм чувственного познания и их взаимосвязь. Сенсуализм. Рациональное познание и его основные формы. Роль интуиции в познании. Познание и воображение. Метафора как средство познания. Проблема истины в философии. Онтологическая и гносеологическая концепции истины. Объективность и конкретность истины. Диалектика относительных и абсолютных форм истины. Критерии истинности знаний и истинности вещей (veritasrerum). Истина и ложь. Истина и заблуждение. Истина и свобода. Познание как поиск истины (истинность объекта, истинность субъекта, истинность метода, истинность деятельности, истинность культурной среды). Соотношение методологии и методов. Эпистемология. Наука как тип специализированного знания. Естествознание и социально-гуманитарные науки. Критерии научности знания. Донаучное, ненаучное и научное знание. Обыденное познание и его особенности. Общественная роль науки и ее социальные функции. Этика науки. Традиции и новации в эволюции научного знания. Проблемы научного творчества. Алгоритмы изобретательства и эвристика.</p> |

|    |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                          | Общенаучные и частнонаучные методы. Верификация и фальсификация научного знания. Мировоззренческие итоги развития науки в XX веке. Сциентизм и антисциентизм. Педагогика развития творческих способностей и мышления человека. Место и роль науки и религии, знания и веры в жизни человека.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7. | <b>Философия общества и его истории.</b> | Особенности познания социальной действительности. Предмет и функции социальной философии. Натуралистические, социобиологические, социопсихологические, синергетические концепции общества. Формационный и цивилизационный подходы к изучению общества. Общественное бытие и общественное сознание. Философские проблемы основных сфер жизни общества: материально-производственной (философия собственности; материальное производство и его роль в жизни общества; философия техники), социальной (народ, классы и нации, теория стратификации и т.д.), политической (сущность и формы государства, его функции, политическая идеология и психология), правовой (основные проблемы философии права), духовной (сущность и особенности духовной жизни общества, духовное производство). Различные концепции философии истории: космоцентричная, теологическая, антропоцентричная, просветительская, научная. Принцип историзма. Проблема смысла и назначения истории. Традиционное, индустриальное и постиндустриальное общества. История как общественный прогресс. Критерии прогресса в различных религиозных и философских концепциях. Критика идеи прогресса в философии XX века (О.Шпенглер, К.Ясперс, К.Р.Поппер и др.). Учение Н.Данилевского о культурно-исторических типах. Концепции многообразия цивилизаций и культур (О.Шпенглер, А.Тойнби, П.А.Сорокин, К.Ясперс). |
| 8. | <b>Человек, индивид, личность</b>        | Проблема человека в истории философии. Человек и мир. Эволюция человека от биосферы до ноосферы. Антропосоциогенез. Биологическое и социальное в человеке. Индивидуальное и коллективное в человеке. Исторический характер отношения человека и общества. Практика – специфически человеческий способ отношения к миру. Человек и человечество. Проблема бессознательного и сознательного в философской антропологии. Жизнь, смерть и бессмертие в духовном опыте человечества. Понятие личности. Особенности восприятия личности в разных культурах. Социальные типы личности. Индивид как особая единичная ценность. Личность и «Я». Идея личностной уникальности. Историческая необходимость и свобода личности в религиозных и философских концепциях. Свобода и равенство.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|     |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                 | Свобода и ответственность. Проблема отчуждения. Социальные роли личности. Социальные ценности и социализация личности. Смысл жизни и последствия смыслоутраты. Гуманизм и дегуманизация. Гуманистические добродетели и жизненная позиция. Личность в условиях социальных и глобальных кризисов. XXI век и ноосферное гуманистическое миропонимание. Естествознание и социально-гуманитарные науки о личности, его идеалах и ценностях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 9.  | <b>Аксиология – учения о ценностях</b>                          | Аксиология – учение о ценностях бытия и познания. Философская, религиозная и научная аксиология. Биологическая и социальная жизнь. Жизнь общества и человека: их единство и различия. Жизнь телесная и духовная. Понятие «ценность». Общечеловеческие, расовые, национальные и индивидуальные ценности. Классификация ценностей и проблема их иерархии. Ценность жизни: биологической, социальной, индивидуальной (телесной и духовной). Ценности материальные и духовные, их взаимосвязь. Социальная природа человека и ценность семьи. Смысл и цель жизни человека. Смерть и бессмертие. Жизнь, смерть и бессмертие в духовном опыте человечества. Религия о ценности человеческой жизни. Как мы «делаем» бессмертие? Творческое бессмертие. Активное долголетие. Человеческое счастье. Взаимосвязь смысла жизни и счастья. Любовь и дружба как общечеловеческие ценности. Нравственные и эстетические ценности. Познавательные ценности и ценность познания. Педагогические ценности.         |
| 10. | <b>Глобальные проблемы современности и будущее человечества</b> | Современная глобальная ситуация как результат социально-экономического развития и научно-технического прогресса во второй половине XX столетия. Причины и условия возникновения глобальных проблем. Настоятельная необходимость решения политических, экономических, демографических, экологических и других глобальных проблем для выживания человечества. Иерархия глобальных проблем. Экологические проблемы сфер бытия: лито-, атмо-, гидро-, фито-, зоо- и гомосфер. Причины возникновения и пути решения экологических проблем. Становление будущего как реальный исторический процесс столкновения противоборствующих тенденций в жизни общества. Существуют ли «пределы роста»? Стимулы и потенциалы общественного развития. Предвосхищение будущего – необходимое условие целесообразной деятельности людей. Социальное предвидение. Проблемы достоверности социального предвидения и его критерии. Основные методы прогнозирования: экстраполяция, историческая аналогия, компьютерное |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>моделирование, сценарии будущего и экспертные оценки. Типы (виды) социальных прогнозов: поисковые, нормативные, аналитические и предостерегающие. Их научно-познавательное содержание и идеологическое значение. Сущность и перспективы современной научно-технической революции, ее возможные последствия и социальные альтернативы, стоящие перед человечеством. Научно-техническая революция и возрастание роли человека во всех сферах жизни общества. Ограниченность и опасность технократического мышления. Проблема будущего человека и культуры.</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1 Философия, ее предмет, структура и функции.

Тема 2 История философии.

Тема 3 Материальные основы мироздания. Метафизика и онтология.

Тема 4 Философская, религиозная и научная методология познания природы, общества и человека.

Тема 5 Социоантропогенез. Происхождение и сущность сознания.

Тема 6 Познание: философское, религиозное, научное и ненаучное.

Тема 7 Философия общества и его истории.

Тема 8 Человек, индивид, личность.

Тема 9 Аксиология – учения о ценностях.

Тема 10 Глобальные проблемы современности и будущее человечества.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

Тема 1: Философия, ее предмет, структура и функции.

Вопросы для обсуждения:

1. Предпосылки и причины возникновения философии и ее определение.
2. Философия как высший тип мировоззрения. Мировоззрение, его типы и уровни.
3. Философия, ее предмет, метод, структура и функции в культуре.
4. Философия и наука, философия и искусство, философия и религия.

Тема 2: История философии.

Античная и средневековая философия

Вопросы для обсуждения:

1. Материализм и идеализм в философии древнего мира (чарвака, буддизм, конфуцианство, даосизм, Демокрит, Платон).
2. Античная диалектика (Зенон, пифагорейцы, Платон).
3. Учение о человеке и его душе в античной философии (Сократ, Эпикур, стоики, киники).
4. Проблема бога и человека, веры и знания, сущности и существования в средневековой философии.

Философия Нового времени и немецкая классическая философия (2 часа)

Вопросы для обсуждения:

1. Ф.Бэкон, его учение об индукции и природе человеческих заблуждений.

2. Гносеология английских и французских материалистов (XVII - XVIII веков (Д. Локк, Т. Гоббс, Ж.О. Ламетри, Д. Дидро, Э.Б. Кондильяк).
3. Философия И.Канта.
4. Система и диалектика Г.В.Ф. Гегеля.

Современная философия

Вопросы для обсуждения:

1. Позитивизм, этапы его развития О. Конт, Э. Мах, Л. Витгенштейн, Б. Рассел).
2. Экзистенциализм (С. Кьеркегор, Ф.М. Достоевский, Ж.-П. Сартр, А. Камю, М. Хайдеггер).
3. Прагматизм (Д. Дьюи, У. Джемс, Р. Пирс).
4. Фрейдизм и философская антропология (З. Фрейд, Э. Фромм и др).
5. Иррационализм (А. Шопенгауэр, Ф. Ницше).

Тема 3: Материальные основы мироздания. Метафизика и онтология.

Вопросы для обсуждения:

1. Онтология: рационалистические и иррационалистические трактовки бытия.
2. Бытие. Небытие. Ничто.
3. Метафизика как мировоззрение и методология.
4. Сущее (абсолют) и Универсум. Хаос и порядок. Абсурд (хаика) и логика.

Материя, ее структура, способ и формы существования

Вопросы для обсуждения:

1. Определение материи в истории философии. Мировоззренческий смысл категории материи (религия, философия, наука о месте и роли материи в мироздании).
2. Способ и формы существования материи (движение, пространство, время).
3. Виды материи (вещество, поле, плазма, вакуум) и их характеристики.

Тема 4: Философская, религиозная и научная методология познания природы, общества и человека.

Вопросы для обсуждения:

1. Формирование диалектики и ее альтернативы (онтологический, методологический, логический аспекты).
2. Принципы диалектики.
3. Категории диалектики:
  - Универсальные связи бытия (явление и сущность, единичное и общее).
  - Структурные связи (часть и целое; форма и содержание; элемент и структура, система).
  - Связи детерминации (причинные связи; случайность и необходимость; возможность и действительность).
4. Законы диалектики: их сущность, взаимосвязь и значение.

Тема 5: Социоантропогенез. Происхождение и сущность сознания.

Вопросы для обсуждения:

1. Природные (экологические и этологические) предпосылки возникновения человека.
2. Роль языка, коллективной жизни и труда (орудийной деятельности) в социоантропогенезе.
3. Нефилософские концепции происхождения человека (мифологические, религиозные, научно-фантастические).
4. Психическое и сознание. Мозг и мышление.

Тема 6: Познание: философское, религиозное, научное и ненаучное.

Познание: философское, религиозное, научное и ненаучное

Проблемы познаваемости мира и природа познавательного отношения

#### Вопросы для обсуждения:

1. Познание как предмет философского анализа. Субъект и объект познания.
2. Уровни и формы познавательной деятельности. Роль интуиции в познании.
3. Проблема истины в философии.

Наука как тип специализированного знания

#### Вопросы для обсуждения:

1. Донаучное, ненаучное (обыденное, религиозное, художественное) и научное знание. Основные особенности научного познания. Знание и вера.
2. Особенности современного этапа научного познания. Общественная роль науки и ее социальные функции. Этика науки.

#### Тема 7: Глобальные проблемы современности и будущее человечества.

##### Вопросы для обсуждения:

1. Понятие глобальных проблем. Человек и глобальные проблемы современного мира: экологические, демографические, экономические, политические и др. как результат развития технических цивилизаций второй половины XX в.
2. Будущее человечества: перспективы, прогнозы:
  - а) взаимосвязь прошлого, настоящего и будущего человека;
  - б) предвидение будущего – необходимое условие существования и выживания современного человека;
  - в) прогнозирование и его методы (экстраполяция, историческая аналогия, компьютерное моделирование, сценарии будущего и экспертные оценки);
  - г) проблема достоверности предвидения будущего человека и общества.Практические последствия (экологические, социально-экономические и др.) футурологических заблуждений.

#### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Подготовка к устному опросу включает в себя следующие виды занятий:

1. Изучение рекомендованной литературы;
2. Работа с лекционными конспектами;
3. Изучение словаря терминов и понятий курса.

Подготовить реферат.

#### **Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ:**

1. Что такое философия? Когда и как она возникла?
2. Кому и зачем нужна философия?
3. Чем отличается мифологическое мышление от философского?
4. Мировоззрение общества и мировоззрение человека: как они формируются?
5. Мировоззрение как субъективная реальность и его структура.
6. Особенности религиозного мировоззрения?
7. Как устроен мир: материализм и идеализм?
8. Философия и искусство.
9. Философия и наука.
10. Межкультурное пространство современного мира.
11. Человек и абсолют в восточной философии.
12. Древнеиндийская философия: чарвака, джайнизм, буддизм.
13. Философские школы в древнем Китае: конфуцианство, даосизм.
14. Учение о бытии милетских мыслителей.
15. Диалектика Гераклита, элейцев и пифагорейцев.
16. Атомистика Демокрита и современная физическая картина мира.
17. Учение Платона об «идеях» и истинных знаниях.
18. Аристотель о 4-х первопричинах мироустройства.

19. Проблемы человека и общества, нравственных и правовых норм в философии киников, стоиков и эпикурейцев.
20. Материализм Лукреция Кара.
21. Эклектическая философия Цицерона.
22. Афоризмы Сенеки.
23. Учение неоплатоников о Едином и его эманации.
24. Креационизм. Христианская концепция истории.
25. Средневековая арабо-мусульманская философия.
26. Натурфилософия Возрождения.
27. Гуманизм Возрождения и воспитание гармоничного человека.
28. Механистическая картина мироустройства в философии Нового времени.
29. Идея равенства (Ж.Ж.Руссо).
30. Идея социального прогресса.
31. Антропологический материализм Л.Фейербаха.
32. Ф. Энгельс о роли труда в происхождении человека.
33. Русская философия XI – XVII веков. Влияние Византии.
34. Славянофилы и западники.
35. Учение о богочеловечестве В.С.Соловьева.
36. Тема свободы, творчества, божественного ничто и Бога в философии Н.А.Бердяева.
37. Федор Михайлович Достоевский.
38. Николай Федорович Федоров.
39. Василий Васильевич Розанов.
40. Павел Александрович Флоренский.
41. Иван Александрович Ильин.
42. Мифологические, религиозные, социально-политические, этические, эстетические, социально-политические, педагогические взгляды народов России.
43. Мировоззрение башкир VI – XII веков. Философские («вечные») проблемы в эпическом памятнике «Урал-батыр».
44. Переход от политеизма (тенгрианства) к монотеизму (мусульманству) как смена философских парадигм духовной жизни башкир.
45. Фольклор, мифология, философия. Формирование антропоморфического мифофилософского мировоззрения в эпосе «Акбузат». Проблемы добра и зла, справедливости и других философских понятий как зарождение философской интуиции и рефлексии.
46. Эстетика башкир VI – XII веков. Картина мира в башкирском эпосе.
47. Арабо-мусульманская философская традиция в Башкортостане.
48. Философская мысль башкир после вхождения Башкортостана в состав Российского государства во второй половине XVI века.
49. Философия Башкортостана в XVIII – XX веках.
50. Особенности башкирского суфизма. Просвещение и два его направления. Религиозно-реформаторское (Р.Фахретдинов, З.Камали, З.Давлеткильдеев и др.) и демократическое (М.Уметбаев, М.Акмулла, М.Гафури, Ш.Бабич, Д.Юлтый).
51. Башкирская философская мысль в период социализма.
52. Экзистенциализм М.Хайдеггера, Ж.П.Сартра, А.Камю, К.Ясперса.
53. Гуманизм современной философии и педагогики.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации

данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Антюшин, С.С. Философия : учебник : [16+] / С.С. Антюшин, Л.Г. Горностаева ; Российский государственный университет правосудия. – Москва : Российский государственный университет правосудия (РГУП), 2016. – 515 с. : схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560803> . – Библиогр.: с. 432-433. – ISBN 978-5-93916-500-6. – Текст : электронный.
2. Балашов, Л.Е. Философия : учебник / Л.Е. Балашов. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 612 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573117> . – Библиогр.: с. 594-597. – ISBN 978-5-394-01742-1. – Текст : электронный.

дополнительная литература:

1. Философия : учебник / под ред. В.П. Ратникова ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2015. – 671 с. – (Золотой фонд российских учебников). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446491> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-02531-5. – Текст : электронный.

программное обеспечение:

- Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MSWindows / пр.
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>



3. <http://fgosvo.ru>
4. <http://window.edu.ru>
5. [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
6. <http://e.lanbook.com/>
7. <https://biblio-online.ru/>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Философия» призвана способствовать развитию у студентов способностей воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Изучение курса строится на раскрытии понятий на конкретных примерах из современной социальной жизни. Логика изложения материала подразумевает возможность аргументировать свою мысль теоретическими определениями и приводить соответствующие факты.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в форме контрольных вопросов.

### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:**

1. Предмет и структура философии.
2. Функции философии.
3. Мировоззрение и его исторические типы.
4. Концепции происхождения философии.
5. Философия Древнего Востока (Китай, Индия).
6. Материализм и идеализм в античной философии.
7. Античная диалектика.
8. Основные проблемы теоцентричной средневековой философии.
9. Натурфилософия Возрождения
10. Философия Нового времени.
11. Немецкая классическая философия.
12. Антропосоциогенез и его комплексный характер.
13. Отечественная философия: направления и представители.
14. Философия XX века.
15. Диалектика бытия и его форм.
16. Философия о единстве и многообразии мира.
17. Понятие движения, его характеристики и формы.
18. Философские концепции пространства и времени.
19. Диалектика и ее альтернативы.
20. Принципы диалектики.
21. Законы диалектики.
22. Категории диалектики
23. Природные предпосылки возникновения социума и человека.
24. Язык, коллективность и труд – как факторы социоантропогенеза.
25. Духовная жизнь общества. Уровни и формы общественного сознания.
26. Теория отражения и классификация форм отражения в природе и обществе.
27. Сознание и мозг.
28. Мышление и язык.
29. Познание как исторически развивающееся отношение человека к миру.
30. Субъект и объект познавательной деятельности.
31. Эмпирические и теоретические методы познания.
32. Наука. Критерии научности знаний. Этика науки.
33. Проблема истины в философии.
34. Специфика социального и гуманитарного познания.
35. Общество как саморазвивающаяся система.
36. Материализм и идеализм об историческом процессе.
37. Проблема прогресса и его критериев в социально-философской мысли прошлого и настоящего.
38. Материальное производство - основа общественного развития. Диалектика производительных сил и производственных отношений.
39. Философские проблемы социальной сферы общества (экономика, политика, религия, мораль, искусство)

40. Общественная идеология и общественная психология.
41. Личность как субъект и объект общественной жизни.
42. Аксиология – учение о ценностях.
43. Классификация общественных и индивидуальных ценностей.
44. Свобода и необходимость: материальная и духовная.
45. Формационный и подход к познанию общественной жизни.
46. Межкультурное пространство современного мира.
47. Цивилизационный подход к познанию общественной жизни.
48. Будущее человечества: перспективы, прогнозы. Философия космизма.
49. Методы прогнозирования и критерии их достоверности.
50. Глобальные проблемы: сущность, классификация, пути решения.
51. Экологические проблемы: причины возникновения и пути решения.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                                                                                                    | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Свободно владеет культурой философского мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию философской информации.<br>Умеет выявлять и использовать в профессиональной деятельности возможности социальной среды региона, селения, этноса, социальной структуры общности.<br>Знает в полном объеме основные | Отлично                                   | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |          |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  |                                                                                                                                                                     | философские категории и проблемы человеческого бытия; межкультурное разнообразие общества в философском контексте.                                                                                                                                                     |                     |          |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                  | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчики:**

Д.ф.н., профессор, зав. кафедрой философии, социологии и политологии  
В.С. Хазиев

**Эксперты:**

*Внутренний:*

Д.с.н., профессор кафедры философии, социологии и политологии В.Н. Антошкин

*Внешний:*

Д.ф.н., профессор, зав. кафедрой философии БГМУ О.М. Иванова

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М.Акумлы»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

для всех направлений подготовки

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

**1. Целью дисциплины является:**

- развитие общекультурной компетенции:
  - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономических часов по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части учебного плана.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать**

- нормативный, коммуникативный, этический аспекты культуры речи; сущность и принципы деловой коммуникации; невербальные средства коммуникации;
- основы ведения устных и письменных деловых переговоров.

**Уметь**

- составлять устные и письменные тексты делового характера в соответствии с языковыми и этическими нормами, коммуникативной задачей и ситуацией общения;
- распознавать, комментировать и исправлять речевые и коммуникативные ошибки в устной и письменной речи.

**Владеть**

- основами деловой этики и речевой культуры.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**6. Содержание дисциплины**

**Содержание разделов дисциплины**

| Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ГРАММАТИКА<br>Grammar           | Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. |

|  |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ЛЕКСИКА<br>Vocabulary<br>Functional language | Лексический минимум в объеме 1500 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и др.)<br>Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования.<br>Понятие об обиходно – литературном, официально – деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля.<br>Культура и традиции стран изучаемого языка. Правила речевого этикета. |
|  | ГОВОРЕНИЕ<br>Speaking                        | Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад).                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | АУДИРОВАНИЕ<br>Listening                     | Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. письмо, биография.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | ЧТЕНИЕ<br>Reading                            | Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому профилю специальности.<br>реферат, тезисы, сообщение, частное письмо, деловое                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | ПИСЬМО<br>Writing                            | Письмо. Виды речевых произведений: аннотация,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

| № п/п | № раздела дисциплины                         | Наименование лабораторных работ |
|-------|----------------------------------------------|---------------------------------|
| • 1.  | ГРАММАТИКА<br>Grammar                        | The new person                  |
| • 2.  | ЛЕКСИКА<br>Vocabulary<br>Functional language | Travel essentials               |
| • 3.  | ГОВОРЕНИЕ<br>Speaking                        | A good impression               |
| • 4.  | АУДИРОВАНИЕ<br>Listening                     | A public life                   |
| • 5.  | ЧТЕНИЕ<br>Reading                            | English in your life            |
| • 6.  | ПИСЬМО<br>Writing                            | Family life                     |

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Особое внимание уделяется самостоятельной работе студентов. Эта работа призвана обеспечить:

- 1) осознанную и систематическую отработку языкового и речевого учебного материала
- 2) выработку навыков восприятия и анализа аутентичных иноязычных текстов и отработку формируемых стратегий работы с ними, как на уровне рецепции, так и на уровне продукции



3) формирование навыков критического мышления, аргументации, поиска путей самостоятельного решения поставленной коммуникативной и/или исследовательской задачи (трудоемкость 10 часов)

4) развитие и совершенствование творческих способностей при самостоятельном изучении и решении коммуникативной задачи

Для решения первой задачи студентам предлагаются разные типы языковых и речевых заданий, тексты, речевые клише, фильмы, направленные на отработку изучаемого учебного материала. Результаты работы проверяются и обсуждаются на лабораторных занятиях.

Для решения второй задачи предусмотрено широкое использование учебных и аутентичных печатных, аудио и видео текстов разных типов и жанров.

Для реализации третьей и четвертой задачи предполагается регулярное использование проектных и исследовательских форм работы, кейс методов, связанных с необходимостью самостоятельного поиска, систематизации необходимой информации, определении степени ее достоверности, выбора путей решения поставленной проблемы и аргументации собственной позиции по рассматриваемой ситуации или проблеме, научное аннотирование статьи или текста.

Проверка выполнения подобных заданий осуществляется посредством устных выступлений, презентаций студентов и их коллективного обсуждения работ.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Лексический минимум по Темам №1-5.

Тема №1: Знакомство. О себе. (The new person, personal profile, personal possessions, in person)

Тема №2: Семья. Друзья. Соседи. (Typical friends, living with parents, neighbourhood)

Тема №3: Мой дом. Моя квартира. (Parts of the house, furniture, ordinal numbers, phone conversations)

Тема №4: Путешествия. (Languages spoken all round the world, travel essentials, bed and breakfast)

Тема №5: Каникулы, отпуск, праздники ( at the hotel, at the airport, at the train-station)

2. Грамматический материал (КОПР №1, 2, 3):

1. Артикли.
2. Местоимения: личные, притяжательные, указательные, вопросительные, неопределенные.
3. Неопределенные местоимения some, any и их производные.
4. Отрицательное местоимение no и его производные.
5. Предлоги.
- 6.оборот there is/ there are.
7. Глаголы to be, to have, to do.
8. Общие и специальные вопросы.
9. Правильные и неправильные глаголы.
10. Времена группы Indefinite в действительном залоге.
11. Времена группы Continuous в действительном залоге.
12. Имя существительное.
13. Имя прилагательное. Степени сравнения имен прилагательных.
14. Наречие. Степени сравнения наречий.
15. Безличные и неопределенно-личные предложения.

3. Диалогическая речь:

1. Знакомство (умение обмениваться информацией об имени, возрасте, роде занятий, месте проживания, семейном положении, образовании, интересах)

2. Мои друзья, соседи (умение описывать внешность и характер человека, давать оценку личности и поддерживать разговор на заданную тему)
3. Мой дом, квартира (умение описывать свой дом или квартиру, активно использовать лексический минимум по теме и поддерживать разговор на заданную тему)
4. Путешествия (умение вести диалог на заданную тему, активно используя лексический минимум по теме и поддерживать разговор)
5. Каникулы, отпуск, праздники (владение лексическими единицами для ведения диалога в следующих ситуациях: в гостинице, в аэропорту, на таможне)

#### 1. Лексический минимум по Темам № 6-12.

Тема №6: Знаменитые люди (actors, authors, musicians, TV shows, films )

Тема №7: Еда (diets, fussy eaters, menu, at the pub, at the café)

Тема №8: Транспорт (traffic jam, in the street, means of transport)

Тема №9: Здоровье (At the hospital, sports and health)

Тема №10: Жизнь в больших городах ( laws, rights and obligations, capitals, places in a city, describing a city)

Тема №11: Профессия и карьера(jobs, career, work and colleagues, at the office)

Тема №12: Человек и его достижения ( public and private life, awards, English in your life)

#### 2. Грамматический материал (КОПР №4):

1. Модальные глаголы и их заменители: can(could) =to be able(to), may(might)= to be allowed(to), must, to have(to), to be to, ought(to), should, need.
2. Причастие I, II
3. Герундий
4. Повелительное наклонение и его отрицательные формы
5. Времена группы Indefinite и Continuous в страдательном залоге
6. Числительные: количественные и порядковые
7. Времена группы Perfect в действительном и страдательном залоге

#### 3. Диалогическая речь:

1. Знаменитые люди (умение обмениваться информацией о знаменитых людях и их профессиях)
2. Еда (умение использовать активную лексику по теме в следующих ситуациях: в ресторане, в кафе и т.д.)
3. Транспорт (умение вести диалог о различных средствах передвижения: самолет, поезд, метро, автомобиль, автобус, мотоцикл, лодка и т.д.)
4. Здоровье (владение лексикой для описания внешности человека и его самочувствия)
5. Жизнь в больших городах (владение лексическими единицами необходимыми для общения на темы: ориентирование в городе, правила поведения в городе)
6. Профессия и карьера (умение поддерживать разговор на тему профессии и карьеры)
7. Человек и его достижения (умение поддерживать беседу о человеке и его достижениях)

### **Примерная тематика практико-ориентированных заданий для самостоятельной работы**

The day I was born!

«What is hot with the young generation?» «Что популярно среди молодежи?»

«Золотой век» в Британской истории.

Nickname как особая разновидность современных антропонимов.

Secrets of Global Communication (Секреты глобального общения).

Аббревиатура как лингвистическая особенность on-line общения

Аббревиация в e-mail и on-line игр.

Аббревиация в английском компьютерном сленге.

Альфред Великий и его вклад в развитие английского языка.

Американский английский - новые тенденции.

Американцы и русские глазами друг друга.  
Анализ заголовков печатных СМИ.  
Английский язык – урок в моем расписании.  
Английская лексика, связанная с церковью и религией.  
Английские и русские поговорки и пословицы - сходство в различии.  
Английские и русские пословицы и поговорки, трудности их перевода.  
Английские надписи на одежде как экстралингвистический фактор, влияющий на культуру подростков.  
Английские свадебные традиции.  
Английские элементы в названиях телевизионных и радиопередач.  
Английский и русский - настолько ли они разные?  
Английский как глобальный язык общения.  
Английский календарь. Что могут рассказать названия месяцев и дней недели.  
Английский язык как отражение истории и самобытности английского народа.  
Англицизмы в русском языке.  
Англоязычные заимствования в современной публицистике.  
Англоязычные заимствования в современном русском языке.  
Англоязычные заимствования в современном украинском языке.  
Англоязычные слоганы в российских СМИ.  
Биография и творчество А. Милна.  
Биография и творчество Вильяма Шекспира.  
Биография и творчество Люиса Кэррола.  
Буквы английского алфавита. Их частная жизнь и жизнь в коллективе.  
Влияние британской культуры на российское общество.  
Влияние группы "Битлз" на музыку 20 века.  
Влияние системы образования англоязычных стран на систему образования в России.  
Влияние системы образования англоязычных стран на систему образования в Украине.  
Влияние творчества Дж. Байрона на русскую классическую литературу.  
Где живут слова? Мой любимый словарь.  
Глобализация английского языка и его влияние на русский язык.  
Женщины-монархи в Британской истории.  
Животные в английских пословицах и поговорках и их русские эквиваленты.  
Загадки Стоунхенджа  
Заимствование слов в английском языке как способ пополнения словаря.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с

преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Шевелёва, С.А. Грамматика английского языка : учебное пособие / С.А. Шевелёва. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 423 с. : табл., ил. - ISBN 978-5-238-01755-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114804>.
2. Данчевская, О.Е. English for Cross-Cultural and Professional Communication=Английский язык для межкультурного и профессионального общения : учебное пособие / О.Е. Данчевская, А.В. Малёв. - 6-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2017. - 192 с. - ISBN 978-5-9765-1284-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93369> (26.04.2019).
3. Лайпанова, С.Б. Английский язык : сборник текстов и упражнений / С.Б. Лайпанова, С.П. Фирсова ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. - 60 с. - ISBN 978-5-8158-1502-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437103>

дополнительная литература:

1. Соловей, Е.И. Практический курс английского языка : учебное пособие / Е.И. Соловей ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 139 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330596>
2. Нейман, С.Ю. Английский язык. Обучение фонетике и чтению : учебное пособие / С.Ю. Нейман ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. - Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. - 136 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8149-2447-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493418>
3. Богатырёва, М.А. Учебник английского языка: для неязыковых гуманитарных вузов. Начальный этап обучения : учебное пособие / М.А. Богатырёва. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2017. - 637 с. - (Библиотека студента). - ISBN 978-5-89349-711-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93367>

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

MS Office Word, Power Point, Flash, cd disks «Family Album USA», «Look Ahead», «Unforgettable America», «Interchange 2, 3», «American presidents», «80 Treasures of the world», «Cutting Edge Pre-intermediate, Intermediate»

Базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. <http://www.language.ru>
5. <http://www.londonSlang.com>
6. <http://www.infospace.com/info.USA>
7. <http://www.english.language.ru>
8. <http://www.bkcmba.ru>
9. [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
10. <http://e.lanbook.com/>
11. <https://biblio-online.ru/>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет», проектор и интерактивная доска.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Иностранный язык» предполагает развитие навыков аудирования, чтения, говорения и письма, призвана способствовать развитию у студента стиля делового общения на иностранном языке. В процессе изучения курса предполагается подготовка студентов к выступлению с докладом на конференциях, написанию рефератов.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета без оценки и экзамена.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде КОПРов № 1-4 и контрольных вопросов.

Примерные задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

##### **Контрольные вопросы к зачету**

1. Чтение и перевод текста, беседа по тексту на одну из лексических тем, пройденных во 2-ом семестре 1-ого курса (темы перечислены)

2. Реализация моделей ситуативно-обусловленного речевого общения по предложенным коммуникативным ситуациям. Проверка диалогической речи на одну из пяти тем, пройденных во 2-ом семестре 1-ого курса (темы диалогов перечислены)

3. Самостоятельное чтение и перевод текстов по страноведению

##### **Контрольные вопросы к экзамену**

1) контрольно-обучающих проверочных работы (КОПР №1,2,3,4.)

2) зачет по лексическим единицам учебника - Adrian Tennant, Lindsay Clandfield. Straightforward. Elementary. 2016., Macmillan Publishers Limited и Philip Kerr. Straightforward. Pre - intermediate., Macmillan Publishers Limited. 2016. Language references.

Результаты промежуточной аттестации вносятся в электронные ведомости и зачетные книжки студентов, отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни     | Содержательное описание уровня                                        | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                             | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческий. Свободно владеет навыками научного поиска, способностью к | Владеет иностранным языком свободно, знает терминологию своего направления на уровне и большим запасом иностранных слов, навыками | Отлично                                   | 90-100                               |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |         |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|
|         | самостоятельному освоению новых методов исследования, навыками обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления                                                                                                                                                                                              | устного и письменного общения на иностранном языке<br>Знает иностранный язык в объеме необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников, ведения научной переписки, подготовки научных статей и докладов, устного общения с зарубежными коллегами<br>Умеет: самостоятельно писать и редактировать научные статьи или доклады, вести переписку с иностранными научными журналами, а также с вести дискуссию в рамках научной конференции, круглого стола.                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |         |
| Базовый | Достаточный(эвристический)<br>Владеет отдельными навыками научного поиска, способностью к самостоятельному освоению новых методов исследования, навыками обобщать и критически оценивать результаты исследований, выявлять перспективные направления, допуская незначительные ошибки<br>Знает некоторые аспекты методологии организации, планирования и организации исследований<br>Умеет частично, | Владеет иностранным языком в достаточной форме, в пределах требования Рабочей программы дисциплины, знает терминологию своего направления на уровне, навыками устного и письменного общения на иностранном языке<br>Знает иностранный язык достаточно в объеме необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников, знает правила ведения научной переписки с использованием переводчика и словаря, знает методы подготовки научных статей и докладов, устного общения с зарубежными коллегами в пределах бытового и частично профессионального.<br>Умеет: самостоятельно писать и редактировать научные статьи или доклады, вести переписку с иностранными научными журналами, а также с вести дискуссию в рамках научной конференции, | Хорошо | 70-89,9 |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |          |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  | допуская ошибки, вести исследования в соответствии с этапами программы, интерпретировать получаемые промежуточные результаты, корректировать программу исследований                                                                                                                        | круглого стола.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |          |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность<br>Владеет некоторыми навыками научного поиска, способен к самостоятельному освоению новых методов исследования, навыками обобщать и критически оценивать результаты своего исследования и познания, выявлять направления познания дисциплины, допуская ошибки | Владеет навыками приобретения умений и знаний в области дисциплины, но нуждается в помощи преподавателя<br>Знает: основы грамматики, пунктуации, синтаксиса иностранного языка, но нет уверенных знаний в правилах и особенностях построения предложений и произношения иностранных слов<br>Умеет осуществлять перевод иностранных текстов с помощью словаря, подготавливать короткие тексты сообщений и выступать с краткими докладами на иностранном языке при <i>помощи преподавателя</i> | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Фрагментарное владение навыками научного поиска, способностью к самостоятельному освоению новых методов исследования и познания дисциплины, навыками обобщать и критически оценивать результаты различных исследований, выявлять и выделять необходимые для себя аспекты познания          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**



Д.ф.н., зав. кафедрой иностранных языков Гарипов Р.К.

К.п.н., И.О. зав. кафедрой иностранных языков Галимова Х. Х.

К.ф.н., доцент кафедры иностранных языков Хуснутдинова Ф.А.

**Эксперты:**

*Внутренний:*

Старший преподаватель кафедры иностранных языков Вахитова И. А.,

Старший преподаватель кафедры иностранных языков Шагапов А. И.

*Внешний:*

Заведующий кафедрой иностранных языков с курсом латинского языка  
ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ, кандидат филологических наук, доцент

Майорова О. А.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.04 ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ РИТОРИКА

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

### **1. Целью дисциплины является:**

развитие общекультурной компетенции:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);

формирование общепрофессиональной компетенции:

- владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Педагогическая риторика» относится к базовой части учебного плана.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- нормативный, коммуникативный, этический аспекты культуры речи;
- сущность и принципы деловой коммуникации;
- невербальные средства коммуникации;
- основы ведения устных и письменных деловых переговоров.

#### **Уметь:**

- составлять устные и письменные тексты делового характера в соответствии с языковыми и этическими нормами, коммуникативной задачей и ситуацией общения;
- распознавать, комментировать и исправлять речевые и коммуникативные ошибки в устной и письменной речи.

#### **Владеть:**

- основами деловой этики и речевой культуры;
- основами устной деловой коммуникации.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### **6. Содержание дисциплины**

#### **Содержание разделов дисциплины**

| № | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|---|---------------------------------|--------------------|
|---|---------------------------------|--------------------|

|    |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Язык и речь   | <p>1) Проблема сущности языка, общественный характер его возникновения; язык как знаковая система; базовые и частные функции языка; понятие речи, противопоставленность языка и речи; типы речи: устная и письменная, внешняя и внутренняя, монологическая и диалогическая, полилог.</p> <p>2) Периоды исторического развития русского языка; различные подходы к определению понятия «современный русский язык»; русский язык среди других языков мира; русский национальный язык, формы его существования: диалекты, просторечие, жаргоны, литературный язык; русский литературный язык, его свойства; устная и письменная разновидности литературного языка; соотношение понятий «литературный язык» и «язык художественной литературы».</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2. | Культура речи | <p>1) Понятие культуры речи, её компоненты; нормативный компонент культуры речи, языковая норма, её роль в становлении и функционировании литературного языка; критерии, варианты, историческая изменчивость нормы; разновидности языковых норм; речевые ошибки, их причины. Типы лингвистических словарей.</p> <p>2) Орфоэпические нормы русского языка. Составляющие орфоэпии: артикуляция звуков, словесное ударение, интонация. Характерные особенности русского литературного произношения: отдельных звуков (гласных и согласных), звукосочетаний. Произношение заимствованных слов. Особенности словесного ударения в русском языке. Акцентологические нормы. Орфоэпические словари русского языка.</p> <p>3) Лексические нормы русского языка. Специфика употребления 1) антонимов, синонимов, омонимов, паронимов; 2) устаревших слов и неологизмов; 3) диалектизмов, жаргонизмов, профессионализмов. Заимствованная лексика в современном русском языке. Нормы лексической сочетаемости и употребления слов в соответствии с их значением. Семантика и происхождение фразеологизмов; крылатые слова как вид фразеологических единиц. Словари лексических трудностей. Толковые словари. Соблюдение лексических норм – важнейшее условие правильности, точности и чистоты речи. Лексико-фразеологические ошибки.</p> <p>4) Морфологические нормы русского языка. Образование и употребление падежных форм имён существительных. Особенности склонения фамилий в русском языке. Колебания в роде имён существительных. Образование и употребление форм имён прилагательных. Особенности склонения количественных и порядковых числительных, специфика собирательных числительных, их валентность. Трудные случаи употребления местоимений. Вариантные формы глагола.</p> <p>5) Синтаксические нормы русского языка. Порядок слов в предложении. Нормы употребления однородных членов</p> |

|    |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                | <p>предложения. Особенности согласования членов предложения в русском языке. Трудные случаи именного и глагольного управления. Употребление причастных и деепричастных оборотов. Типы синтаксических ошибок.</p> <p>6) Коммуникативный компонент культуры речи, основные качества хорошей речи: правильность, точность, логичность, чистота, богатство, выразительность, уместность. Условия и принципы эффективной коммуникации (принцип кооперации Г.П. Грайса, принцип вежливости Дж.Н. Лича и др.).</p> <p>7) Этические нормы речевой культуры, их национальная специфика, правила речевого этикета для говорящего и слушающего.</p> <p>8) Социальные аспекты культуры речи.</p> <p>9) Типы речевой культуры: элитарный, среднелитературный, литературно-разговорный, разговорно-фамильярный.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3. | Функциональные стили современного русского литературного языка | <p>1) Понятие о функциональном стиле, стилистически окрашенная и нейтральная лексика, система функциональных стилей русского языка.</p> <p>2) Научный стиль, сфера его функционирования и жанровое своеобразие, специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи, речевые нормы научной и учебной форм деятельности. Основные жанры научной речи. Правила оформления отдельных видов текстового материала: цитат, библиографии, таблиц. Составление аннотации, конспекта, реферата научного текста.</p> <p>3) Официально-деловой стиль, сфера его функционирования, жанровое своеобразие и лингвистические особенности, языковые формулы официальных документов, правила их оформления, приемы унификации языка служебных документов, интернациональные свойства русской официально-деловой письменной речи. Виды документов. Правила оформления документов: заявления, автобиографии, объяснительной записки, доверенности, расписки и т.д. Речевой этикет в документе. Резюме как особый вид документа. Язык и стиль распорядительных документов. Язык и стиль коммерческой корреспонденции. Язык и стиль инструктивно-методических документов.</p> <p>4) Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле. Экспрессивные и эмоционально-оценочные средства языка, их роль в текстах публицистического стиля.</p> <p>5) Разговорный стиль, сфера его употребления и языковые признаки, условия функционирования разговорной речи, роль внеязыковых факторов.</p> <p>6) Проблема художественного стиля, его своеобразие; взаимодействие функциональных стилей. Средства языковой выразительности (тропы и фигуры речи).</p> |
| 4. | Профессиональная коммуникация                                  | <p>Понятие речевого общения и коммуникации, основные единицы коммуникации: коммуникативное событие, коммуникативная ситуация, коммуникативный акт; структура акта коммуникации. Виды коммуникации. Условия и принципы эффективной коммуникации. Особенности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|    |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                   | коммуникации в устной и письменной формах. Невербальные средства общения. Специфика профессиональной коммуникации. Диалогические формы общения. Культура телефонного разговора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5. | Мастерство публичного выступления | Понятие публичной речи. Роды красноречия. Виды публичных выступлений по цели и форме. Информационная речь, её основные особенности. Аргументирующая речь, её особенности. Аргументация. Основные виды аргументов. Эпидейктическая речь, её специфика. Риторический канон. Подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи. Требования к публичной речи. Оратор и его аудитория. Качества хорошего оратора. Приёмы управления вниманием аудитории. Типы аудитории. |

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Язык и речь.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

Тема 1: Культура речи

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие об орфоэпических нормах. Составляющие орфоэпии: артикуляция звуков, словесное ударение, интонация.
2. Характерные особенности русского литературного произношения: отдельных звуков (гласных и согласных), звукосочетаний. Произношение заимствованных слов.
3. Особенности словесного ударения в русском языке. Акцентологические нормы.
4. Орфоэпические словари русского языка.
5. Понятие о лексических нормах.
6. Специфика употребления антонимов, синонимов, омонимов, паронимов; устаревших слов и неологизмов; диалектизмов, жаргонизмов, профессионализмов.
7. Заимствованная лексика в современном русском языке.
8. Нормы лексической сочетаемости и употребления слов в соответствии с их значением.
9. Семантика и происхождение фразеологизмов; крылатые слова как вид фразеологических единиц.
10. Словари лексических трудностей. Толковые словари.
11. Соблюдение лексических норм – важнейшее условие правильности, точности и чистоты речи. Типы лексических ошибок: а) употребление слов в несвойственных им значениях; б) нарушение лексической сочетаемости; в) речевая избыточность (плеоназм, тавтология); г) речевая недостаточность; д) ошибки в употреблении фразеологизмов (замена компонента; неоправданное расширение состава фразеологического сочетания; контаминация; искажение грамматической формы компонентов фразеологизма; употребление фразеологизма, не соответствующего контексту и т.д.); е) использование слов-сорняков, бранных слов, неоправданное употребление заимствованных слов и др.
12. Понятие о морфологических нормах.

13. Образование и употребление падежных форм имён существительных. Особенности склонения фамилий в русском языке.
14. Колебания в роде имён существительных.
15. Образование и употребление форм имён прилагательных.
16. Особенности склонения количественных и порядковых числительных, специфика собирательных числительных, их валентность.
17. Трудные случаи употребления местоимений.
18. Вариантные формы глагола.
19. Понятие о синтаксических нормах.
20. Порядок слов в предложении. Нормы употребления однородных членов предложения.
21. Особенности согласования членов предложения в русском языке.
22. Трудные случаи именного и глагольного управления.
23. Употребление причастных и деепричастных оборотов.
24. Типы синтаксических ошибок.

## Тема 2: Функциональные стили современного русского литературного языка

### Вопросы для обсуждения:

1. Стилиевые черты и языковые особенности функциональных стилей современного русского литературного языка.
2. Жанровая специфика функциональных стилей современного русского литературного языка.
3. Специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи. Основные жанры научной речи.
4. Правила оформления отдельных видов текстового материала: цитат, библиографии, таблиц.
5. Составление аннотации, конспекта, реферата научного текста.
6. Языковые формулы официальных документов. Интернациональные свойства русской официально-деловой письменной речи.
7. Виды документов.
8. Правила оформления документов: заявления, автобиографии, объяснительной записки, доверенности, расписки, резюме и т.д. Речевой этикет в документе.
9. Язык и стиль распорядительных документов.
10. Язык и стиль коммерческой корреспонденции.
11. Язык и стиль инструктивно-методических документов.
12. Экстралингвистические черты и языковые особенности публицистического стиля. Жанры публицистического стиля.
13. Экстралингвистические черты и языковые особенности разговорного стиля. Проблема разговорного стиля, его своеобразие.
14. Экстралингвистические черты и языковые особенности художественного стиля. Проблема художественного стиля, его своеобразие.

## Тема 3: Профессиональная коммуникация

### Вопросы для обсуждения:

1. Понятие речевой коммуникации, основные единицы коммуникации.
2. Специфика профессиональной коммуникации.
3. Условия и принципы эффективной коммуникации.
4. Особенности коммуникации в устной и письменной формах.
5. Невербальные средства общения.
6. Этические нормы общения. Русский речевой этикет.
7. Культура телефонного разговора.

## Тема 4: Мастерство публичного выступления

### Вопросы для обсуждения:

1. Понятие публичной речи.

2. Роды красноречия.
3. Виды публичных выступлений по цели и форме.
4. Риторический канон.
5. Подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи.
6. Требования к публичной речи.
7. Качества хорошего оратора.
8. Приёмы управления вниманием аудитории.
9. Типы аудитории.

#### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

1. Составить индивидуальный орфоэпический словарь, который должен включать слова, вызывающие у студента трудности правильного употребления их в устной деловой коммуникации.
2. Составить индивидуальный лексический минимум, который должен включать слова, вызывающие у студента трудности правильного употребления их в устной и письменной деловой коммуникации.
3. Составить словарь средств выразительности устной и письменной коммуникации.
4. Подготовить мультимедийную презентацию «Специфика устной и письменной деловой коммуникации».
5. Подготовить памятку «Этические основы деловой коммуникации».
6. Подготовить доклад об особенностях деловой коммуникации.

Примерная тематика докладов:

1. Роль интонации в устной коммуникации.
  2. Речевой этикет в профессиональной коммуникации.
  3. Этикет телефонного общения.
  4. Невербальные средства общения в устной коммуникации.
  5. Речевые ошибки в профессиональной коммуникации.
  6. Психологические барьеры профессиональной коммуникации.
  7. Деловое совещание как форма деловой коммуникации.
  8. Деловой телефонный разговор.
  9. Деловая беседа как форма деловой коммуникации.
  10. Деловые переговоры как форма деловой коммуникации.
  11. Профессионально значимые для психолога жанры коммуникации.
  12. Основы мастерства полемики.
  13. Основы ведения дискуссии.
  14. Деловое письмо в профессиональной коммуникации.
  15. Коммуникативные ошибки в деловом общении.
  16. Этикетные ошибки в профессиональной коммуникации.
  17. Принципы эффективной коммуникации.
  18. Особенности деловой коммуникации в Интернете.
  19. Конфликты и их разрешение в профессиональной коммуникации.
  20. Коммуникация, ее значение, виды и функции.
7. Выявить в устной или письменной коммуникации, записать и проанализировать 10 высказываний, содержащих различные речевые ошибки.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически



обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

Основная литература:

1. Боженкова, Р.К. Русский язык и культура речи: учебник / Р.К. Боженкова, Н.А. Боженкова, В.М. Шаклеин. – 4-е изд., стереотип. – Москва: Флинта, 2016. – 607 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83539>. – Библиогр.: с. 548-552. – ISBN 978-5-9765-1004-3. – Текст: электронный.

2. Русский язык и культура речи: учебное пособие / М.В. Невежина, Е.В. Шарохина, Е.Б. Михайлова и др. – Москва: Юнити, 2015. – 351 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117759>. – Библиогр. в кн. – ISBN 5-238-00860-0. – Текст: электронный.

Дополнительная литература:

1. Штрекер, Н.Ю. Русский язык и культура речи: учебное пособие для студентов вузов / Н.Ю. Штрекер. – Москва: Юнити, 2015. – 351 с.: ил., схем. – (Cogito ergo sum). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446436>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-02093-8. – Текст: электронный.

2. Стариченок, В.Д. Культура речи : учебное пособие / В.Д. Стариченок, И.П. Кудреватых, Л.Г. Рудь. – Минск : Вышэйшая школа, 2015. – 304 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450497>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-06-2491-8. – Текст : электронный.

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://fgosvo.ru>
2. <http://gramota.ru>
3. <http://gramma.ru>
4. <http://www.slovari.ru/>

5. <http://dic.academic.ru>
6. <http://www.philology.ru/>
7. <https://ozhegov.slovaronline.com/>
8. <https://rus-phrasology-dict.slovaronline.com/>
9. <http://feb-web.ru/>
10. <http://diclist.ru/>
11. <https://rus-wingwords-dict.slovaronline.com/>
12. <https://slovaronline.com/>
13. <http://feb-web.ru/>
14. <https://orthographical.slovaronline.com/>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Данная дисциплина является одной из главных составляющих профессиональной подготовки бакалавра. Она нацелена на развитие способности осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Внутри дисциплины выделено 5 разделов: «Язык и речь», «Культура речи», «Функциональные стили современного русского литературного языка» «Профессиональная коммуникация», «Мастерство публичного выступления».

Теоретические аспекты дисциплины преподносятся в виде лекций, данный материал излагается так, чтобы активизировать мыслительную деятельность студентов, подвести их к размышлениям. Курс ориентирован не на монологическую передачу знаний-умений-навыков, а на диалогическое вовлечение обучаемого в процесс понимания, на приобщение его к профессиональной культуре соответствующего предметного

мышления. Диалогическая ситуация на лекциях создается как характером обращения к аудитории и проблемным изложением материала, так и систематическим обменом обязательными учебными (в письменном виде) и нерегламентированными (устными) вопросами и ответами между аудиторией и лектором. Как правило, студентам предлагаются вопросы и задания, предваряющие изложение теории с целью выявления основных проблем и трудностей, связанных с её восприятием.

На практических занятиях предусматривается выполнение студентами письменных и устных заданий, способствующих приобретению навыков нормативного употребления языковых единиц, составления текстов адекватно коммуникативной задаче, составления профессиональной документации и т.д., а также задания, связанные с формированием способности к коммуникации в устной и письменной формах на русском языке и владения основами профессиональной этики и речевой культуры.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены заданиями для самостоятельной работы и тестами.

**Примерные задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

##### **Примерные тестовые задания:**

На выбор одного ответа из нескольких предложенных:

1. Отказ от конфликтной ситуации путём взаимной коррекции коммуникативных тактик собеседников в процессе устной коммуникации является смыслом правила  
согласия  
одобрения  
симпатии  
благожелательности
2. Коммуникативное качество речи, которое характеризует соотношение речи и мышления и предполагает умение последовательно, непротиворечиво и аргументировано выражать мысли, – это:  
чистота речи  
уместность речи  
богатство речи  
логичность речи
3. Оценка «языка собеседника» в процессе устной коммуникации:  
позволяет подстроиться под тип речи собеседника, что увеличивает эффективность передачи информации  
дает возможность собеседнику показать уровень знаний, комбинировать различные типы вопросов  
позволяет передавать информацию на уровне профессиональной компетентности собеседника.
4. Система средств устной деловой коммуникации, включающая в себя пространственно-временную организацию общения:  
кинесика  
паралингвистика

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся  
и критерии оценивания**

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчики:**

к.филол.н., доцент кафедры общего языкознания Г.М. Курбангалеева  
к.филол.н., доцент кафедры общего языкознания Т.Ю. Капишева  
к.филол.н., доцент кафедры общего языкознания Е.В. Попова  
к.филол.н., доцент кафедры общего языкознания Ю.С. Фомина

**Эксперты:**

внешний

д.филол.н., профессор кафедры русского языка и методики его преподавания БашГУ  
В.Л. Ибрагимова

внутренний

д.филол.н., профессор кафедры общего языкознания БГПУ им. М. Акмуллы Г.Ф.  
Кудинова

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М.Акумуллы»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.05 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

для всех направлений подготовки

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

- 1. Целью дисциплины является:**  
формирование общекультурной компетенции:

- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).  
формирование общепрофессиональной компетенции:
- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части учебного плана.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

***Знать:***

- основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности жизнедеятельности и основные положения стратегии национальной безопасности РФ, структуру, функции и полномочия государственных и муниципальных органов власти в области обеспечения безопасности;
- способы передачи инфекционных заболеваний и меры их профилактики;
- правила дорожного движения, а также права и обязанности граждан по обеспечению безопасности дорожного движения;
- факторы риска формирования зависимого и девиантного поведения.

***Уметь:***

- адекватно реагировать на сигналы оповещения гражданской обороны;
- формировать убеждение о важности ответственного отношения к окружающей природе;
- осознавать взаимосвязь здоровья человека с качеством окружающей среды;
- понимать сущности, принципов и особенностей природных и техногенных процессов, способных наносить ущерб безопасности жизнедеятельности;
- использовать противопожарный инвентарь и работать с огнетушителями, знает об опасности и поражающих факторах пожара и взрыва;
- ориентироваться на местности и подавать сигналы бедствия, правильно подбирать и использовать средства индивидуальной защиты, способен самостоятельно изготовить простейшие средства защиты органов дыхания;
- найти безопасный маршрут эвакуации при возникновении ЧС, понимает знаки и обозначения на планах эвакуации;
- понимать сущности, принципов и особенностей природных и техногенных процессов, угрожающих жизни и здоровью граждан при возникновении ЧС.

***Владеть:***

- алгоритмом предоставления информации специалистам при возникновении ЧС, знает нормативные документы, регламентирующие безопасность жизнедеятельности в условиях ЧС, телефоны вызова экстренных служб;
- алгоритмом действий при возникновении ситуации вынужденной автономии в природе.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| № | Наименование раздела дисциплины                                                          | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>Теоретические основы безопасности жизнедеятельности</b>                               | Безопасность в различных сферах жизнедеятельности. Основные понятия. Классификация опасностей и угроз по происхождению и характеру воздействия на человека. Теория риска. Концепция приемлемого риска.                                                                                                                                                         |
| 2 | <b>Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания</b> | Биотические и абиотические факторы среды. Закон оптимума. Классификация негативных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Вредные и опасные факторы. Предельно-допустимые уровни опасных и вредных факторов. Влияние факторов среды обитания на здоровье. Основные проблемы качества окружающей среды и экологическая безопасность. |
| 3 | <b>Опасности техногенного характера и защита от них</b>                                  | Производственные аварии и катастрофы. Экологическая безопасность.<br>Аварии с выбросом АХОВ. Дегазация.<br>Аварии с выбросом РОВ. Дезактивация.<br>Пожары и взрывы, средства пожаротушения.<br>Аварии на транспорте.                                                                                                                                           |
| 4 | <b>Опасности природного характера и защита от них</b>                                    | Стихийные бедствия (космические и гелиофизические, геологические, метеорологические, гидрологические морские). Действие населения в зоне СБ. Профилактика инфекций, защита в очагах природных инфекций.                                                                                                                                                        |
| 5 | <b>Опасности социального характера и защита от них</b>                                   | Особенности ЧС социального происхождения<br>Опасности криминогенного характера Понятие о виктимологии. Обстоятельства, исключают преступность деяния. Необходимая оборона и ее пределы. Опасность терроризма и экстремизма.<br>Аддиктивное поведение и вредные привычки                                                                                        |
| 6 | <b>Основы информационной безопасности</b>                                                | Классификация информационных угроз в современном обществе. Понятие информационных войн. Борьба с клеветой, слухами и дезинформацией. Информатизация. Идентификация, аутентификация и компьютерная                                                                                                                                                              |



|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
|  | биометрия. Защита персональных данных |
|--|---------------------------------------|

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности

Тема 2. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания

Тема 3. Опасности техногенного характера и защита от них

Тема 4. Опасности природного характера и защита от них

Тема 5. Опасности социального характера и защита от них

Тема 6. Основы информационной безопасности

**Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

Тема 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности

Вопросы для обсуждения: Понятие о безопасности и здоровье человека. Опасности и их классификация. Сферы государственной безопасности. Понятие о ЧС, Российская система предупреждения и действий в чрезвычайной ситуации. (РСЧС). Роль и задачи единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС. Организация оповещения и информирования населения при угрозе ЧС. Понятие гражданской обороны (ГО), ее роль и место в системе национальной безопасности. Понятие риска. Допустимый и приемлемый риск и его величины.

Тема 2. Влияние факторов среды на организм. Экологическая безопасность.

Вопросы для обсуждения: Биотические и абиотические факторы среды. Закон оптимума. Взаимодействие человека и окружающей среды. Классификация условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса. Классификация условий труда по факторам производственной среды. Основные проблемы качества окружающей среды и экологическая безопасность. Вредные и опасные факторы производственной среды. гигиенические нормативы рабочих мест. Понятие тяжести и напряженности трудового процесса.

Тема 3. Принципы организации и способы защиты населения от ЧС техногенного характера

Вопросы для обсуждения: Потенциально аварийно опасные объекты в республике Башкортостан. Действие населения в зоне химической и радиационной аварии. Действие по сигналу «Внимание всем!», организация защиты и эвакуации детей в чрезвычайных ситуациях. Использование средств коллективной защиты и организация мероприятий по обеспечению безопасности при пожаре и других в чрезвычайных ситуациях. Связь со службами экстренного реагирования и передача им исчерпывающей информации о происшествии.

Тема 4. Поведение населения в зонах стихийных бедствий и биологических ЧС

Вопросы для обсуждения: Правила поведения в зоне землетрясения, наводнения, метеорологических и др. природных опасностей. Биологические ЧС. Понятие об эпидемии, эпизоотии, эпифитотии. Ситуации локального характера в природе. Способы автономного выживания. Факторы, определяющие успех выживания в автономных условиях. Правила организации бивуака. Типы костров. Способы добычи воды и пищи. Ориентирование по астрономическим и местным признакам. Способы передачи инфекционных заболеваний и их профилактика. Дезинфекция, дезинсекция, дератизация. Клещевой энцефалит, ГЛПС и защита от них. Пандемия ВИЧ. Пути передачи и профилактика ВИЧ. Оказание первой помощи при проведении экскурсий и выездов на

природу (обморок, солнечный и тепловой удар, защита от переохлаждения, укусы насекомых и клещей, укусы змей, мозоли и др.).

#### Тема 5. Опасные социальные явления

Вопросы для обсуждения: Толпа и ее виды (случайная, экспрессивная, действующая). Групповая психология. Характерные черты паники. Безопасное поведение на митингах, демонстрациях. Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. Виды и условия трудовой деятельности. Психология поведения человека в ЧС. Формы девиантного поведения. Криминогенные опасности. Обстоятельства, исключаяющие преступность деяния. Пределы необходимой самообороны. Действия при сексуальных домогательствах и угрозе изнасилования.

#### Тема 6. Современные информационные угрозы

Вопросы для обсуждения: Проблемы и перспективы развития современного информационного общества. Классификация информационных угроз в современном обществе. Понятие информационных войн. Борьба с клеветой, слухами и дезинформацией. Информатизация. Идентификация, аутентификация и компьютерная биометрия. Защита персональных данных

#### Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                                   | Тема лабораторной работы                                                                                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Чрезвычайные ситуации техногенного характера                                      | Средства пожаротушения. Отработка приемов работы с огнетушителями и действий при пожарах<br>Организация радиационного и химического контроля (работа с приборами)                              |
| 2.    | Опасности природного характера                                                    | Способы ориентирования и определения расстояния на местности, подача сигналов бедствия, поиск воды и пищи                                                                                      |
| 3.    | Опасности социального происхождения                                               | Обстоятельства, исключаяющие преступность деяния. Средства самообороны и отработка приемов самообороны                                                                                         |
| 4.    | Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания | Использование табельных и медицинских средств индивидуальной защиты (подбор противогаза, ОЗК, изготовление подручных средств защиты органов дыхания, ознакомление с комплектацией КИМГЗ и др.) |

#### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины.**

Составить терминологический словарь.

Изобразить «дерево причин и следствий» стихийных бедствий.

Разработать алгоритм действия в зонах природных и техногенных ЧС.

Составить свод правил для действий в случае угрозы теракта и захвата в заложники.

Подготовить схематичный плана эвакуации из учебного корпуса.

Подготовка презентации и выступление с докладом. (Предлагается общая свободная тема – «Актуальные проблемы безопасности». Каждый студент может выбрать любую, на его взгляд, актуальную для современного общества проблему и в ходе выступления объяснить, почему она кажется ему важной).

Решение ситуационных задач.

Решение расчетных задач.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-

педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : [учеб. для студентов вузов] / под ред. Б. С. Мастрюкова. - М. : Академия, 2012. - 304 с.: ил. - (Высшее профессиональное образование) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 291.
2. Плошкин, В.В. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для вузов / В.В. Плошкин. - Москва; Берлин: Директ -Медиа, 2015. - Ч. 1. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271548>
3. Плошкин, В.В. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для вузов / В.В. Плошкин. - Москва; Берлин: Директ -Медиа, 2015. - Ч. 2. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271483>

дополнительная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности: Учебн. для вузов. /Л.А.Михайлов, В.П.Соломин, А.Л.Михайлов, А.В.Старостенко и др. – СПб.: Питер, 2005. – 302с.
2. Михайлов Л.А., Алексеева Е.Е. Шатрова О.В., Михайлов А.Л. Обеспечение психологической безопасности детей и подростков. СПб:Изд-во «Союз»,2003. – 114с.
3. Ханисламова Г.М. Безопасность жизнедеятельности: Методическое пособие для СРС. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2004. – 88с.
4. Ханисламова Г.М. Словарь-справочник терминов и понятий по предмету «Безопасность жизнедеятельности»:Учеб.пособие – Уфа: Изд-во БГПУ. – 2010. – 121с.

### **программное обеспечение:**

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.  
Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.  
Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.:  
текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. <https://gkchs.bashkortostan.ru/>
5. <https://rkn.gov.ru/>
6. [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
7. <http://e.lanbook.com/>
8. <https://biblio-online.ru/>

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, презентационные и мультимедийные материалы.

Для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ используются приборы радиационного и химического контроля, люксметры, тонометры, огнетушители, средства индивидуальной защиты (противогазы, респираторы, ПТМ, ОЗК и др.), КИМГЗ, медицинские аптечки, индивидуальные химические пакеты, устройство для выживания в дикой природе, компасы и др.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дельфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная

клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Преподавание дисциплины направлено на повышение осведомленности обучающихся любых направлений подготовки о различных видах опасностей и угрожающих процессах, сопровождающих жизнедеятельность каждого человека в современных условиях. Помимо изучения теоретического материала и практических аспектов его применения, важной задачей является формирование готовности применять выработанные алгоритмы безопасного поведения в любой экстремальной ситуации, готовность действовать при возникновении опасностей, не охваченных данным курсом, брать на себя инициативу по информированию служб экстренного реагирования, местного населения, организации эвакуации из опасных зон.

В ходе изучения дисциплины у студентов необходимо сформировать потребность в использовании полученных знаний о безопасности жизнедеятельности не только в своей повседневной жизни, но и в будущей профессиональной педагогической и культурно-просветительской деятельности.

Реализация воспитательных целей дисциплины должна способствовать формированию у студентов осознания ценности жизни и здоровья, развитию социально-личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, коммуникативности, настойчивости в достижении цели.

Педагогу необходимо донести до студентов понимание - почему помощь и спасение незнакомого человека не только хорошее дело с морально-нравственной точки зрения, ведь благополучие и здоровье других людей всегда будут коррелировать с собственным здоровьем и благополучием.

Студент, изучающий дисциплину призывается быть активным субъектом образовательного процесса. Он может использовать любые достоверные источники информации, в том числе зарубежные, поднимать на обсуждение текущие проблемы безопасности регионального и мирового масштаба при проведении семинарских занятий на данную тему, делиться собственным опытом (участие в тушении пожаров, ДТП, социальных конфликтах и т.п.)

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены тестовыми заданиями по темам, ситуационными и расчетными заданиями, экзаменационными вопросами.

### **Примерные тестовые задания:**

Вопросы с одним вариантом ответа

1. Система государственных или местных мероприятий, обеспечивающая предупреждение распространения инфекционных заболеваний человека и

- животных, путем изоляции больных, запретом въезда и выезда из зоны, пораженной инфекцией и др.
- а. профилактика;
  - б. очаговая дезинфекция;
  - в. дезинфекция;
  - г. карантин.
2. Факторы, которые могут в определенных условиях стать причиной заболевания или снижения работоспособности называются...
- а. интенсивными
  - б. опасными
  - в. вредными
  - г. рискованными
3. Концентрация вещества, которая при ежедневном воздействии на человека в течение длительного времени не вызывает патологических изменений или заболеваний называется \_\_\_\_.
- а. оптимальной;
  - б. ПДК;
  - в. токсическим порогом;
  - г. токсодозой.
4. Неспецифическая (общая) реакция организма на воздействие (физическое или психологическое), нарушающее его гомеостаз, приводящее к истощению нервной системы организма (или организма в целом), называется
- а. Стресс
  - б. Паника
  - в. Апатия
  - г. Фрустрация
5. Место распространения возбудителя инфекции и территория, в пределах которой возможно заражение людей, это
- а. санитарная зона
  - б. эпидемический очаг
  - в. опасная территория
  - г. зона обсервации
6. Самопроизвольное превращение одних атомных ядер в другие, сопровождаемое излучением элементарных частиц, называется
- а. Радиацией
  - б. Излучением
  - в. Ионизацией
  - г. Бета-излучением
7. Комплекс изменений в функционировании организма, развивающийся вследствие хронического недостатка движений, называется...
- а. Гиперкинезией
  - б. Гипердинамией
  - в. Гиподинамией
  - г. Кумулятивным тренировочным эффектом
8. Что защищает живые организмы от жесткого ультрафиолетового излучения?
- а. облака
  - б. водяные пары
  - в. озоновый слой
  - г. магнитное поле

9. Чаще всего микобактерии туберкулеза в организме человека локализуются в...
- а. легких
  - б. почках
  - в. печени
  - г. сердце

### Вопросы со множественным выбором

10. Основными причинами аварий и катастроф являются:
- а. вспышки на солнце
  - б. грубые нарушения требований техники безопасности
  - в. износ оборудования, старение и коррозия конструкций
  - г. производственные или конструкторские ошибки
  - д. заблокированные пожарные выходы
  - е. отсутствие планов эвакуации
11. Что не разрешается делать при нахождении в зоне радиоактивного заражения:
- а. принимать пищу
  - б. пить и курить
  - в. купаться в открытых водоемах
  - г. осуществлять медицинскую профилактику поражений ионизирующими излучениями

### Вопросы на установление соответствия

Сопоставьте термин и определение

|                    |                                                                                                                                                   |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Пожар           | а) – стихийно распространяющееся неконтролируемое горение растительности                                                                          |
| 2) Взрыв           | б) – неконтролируемый процесс горения, сопровождающийся уничтожением материальных ценностей, угрожающий жизни и здоровью людей и природной среде. |
| 3) Горение         | в) – освобождение большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени                                                |
| 4) Природный пожар | г) – реакция окисления, при которой выделяется тепло и наблюдается свечение горящих веществ или продуктов их распада.                             |

### Вопросы на дополнение

1. Метод, посредством которого организованная группа или партия стремятся достичь провозглашенных ею целей через систематическое использование насилия, называется \_\_\_\_\_.
2. Вследствие подводных землетрясений возникают волны большой длины и высоты, которые называются \_\_\_\_\_.
3. Дайте название определению:  
\_\_\_\_\_ – это скопление в воздухе, непосредственно над поверхностью земли продуктов конденсации в виде капель, ледяных кристаллов или их смеси.

### Примеры ситуационных заданий

Вы сидите дома или на службе и вдруг чувствуете слабый толчок. Что это? Наверное, в соседней комнате кто-то уронил что-то тяжелое или на улице в стену дома врезался автомобиль – предполагаете вы. Толчки нарастают. Лопнуло, посыпалось со звоном оконное стекло. Полетели с полок книги, самопроизвольно отъехал от стены тяжелый шкаф. А вот уже, раздирая обои и штукатурку, поползли по стенам трещины, зашатался, запрыгал под ногами пол. Вы понимаете, что это – \_\_\_\_\_. Ваши действия?

Житель многоэтажного дома проснулся от страшного, грохота, рушились стены и перекрытия, слышался звон разбивающегося стекла, крики и стоны людей. Обрушившаяся потолочная плита зависла на спинках кровати, человек успел осознать, что он чудом остался жив. Что могло быть причиной создавшейся ЧС? Что следует сделать потерпевшему в подобной ситуации?

Самолет терпит крушение над Атлантикой. Экипаж успевает послать на землю сигнал SOS и свои координаты. Стюардесса сообщает пассажирам о сложившейся на борту ситуации и дает им указания.

Какие это рекомендации? Как должны вести себя пассажиры в данной ситуации?

В вагоне поезда возник пожар. В купе появился едкий дым.

Как должны повести себя пассажиры в данной ситуации, если возгорание не удалось сразу локализовать и устранить?

Очень часто, анализируя поступки, человек понимает, что сам своим поведением или необдуманном поступком спровоцировал ту или иную ситуацию, которая может стать угрозой его моральному самочувствию, здоровью, а порой и жизни.

Что такое виктимное поведение? И какие примеры грубого виктимного поведения вы могли бы привести, если бы вам пришлось на эту тему вести беседу со сверстниками?

Турист отстал от группы и сбился с маршрута.

Что может помочь ему сориентироваться в условиях вынужденной автономии в незнакомой местности в ночное время?

Ваш сосед по комнате в общежитии ощущает недомогание, которое сопровождается резким подъемом температуры. Он жалуется на головные боли, на конъюнктивиты и лице заметна гиперемия. Вы вспоминаете, что примерно 2 недели назад во время похода в него впился клещ, которого удалось вытащить самостоятельно.

Какой (предположительно) диагноз можно поставить по данным симптомам? Стоит ли вызвать врача? Какие правила и меры предосторожности следует соблюдать при удалении клеща?

## **Примеры расчетных заданий**

### *Задача 1*

Рассчитайте величину эквивалентной дозы, которую получают люди на радиационно-загрязненной территории в течение определенного времени (№ варианта см. в табл. 1)

Сделайте вывод (степень лучевой болезни/летальная доза)

Острая лучевая болезнь (ОЛБ) – проявляется как при внешнем, так и при внутреннем облучении. В случае однократного равномерного внешнего облучения ОЛБ подразделяется на четыре степени:

I – легкая ( $D = 1-2 \text{ Зв}$ ) смертельный эффект отсутствует.



II – средняя ( $D = 2-4$  Зв) через 2-6 недель после облучения смертельный исход возможен в 20% случаев.

III – тяжелая ( $D = 4-6$  Зв) средняя летальная доза – в течение 30 дней возможен летальный исход в 50% случаев.

IV – крайней тяжести ( $D > 6$  Зв) – абсолютно смертельная доза – в 100% случаев наступает смерть от кровоизлияний или от инфекционных заболеваний вследствие потери иммунитета (при отсутствии лечения). При лечении смертельный исход может быть исключен даже при дозах около 10 Гр.

Таблица 1

| № Варианта | Время экспозиции (t) | Доза облучения ( $P_0$ ), Р/ч |
|------------|----------------------|-------------------------------|
| 1          | 2                    | 45                            |
| 2          | 4                    | 28                            |
| 3          | 5                    | 16                            |
| 4          | 10                   | 13                            |
| 5          | 18                   | 33                            |
| 6          | 5                    | 65                            |
| 7          | 9                    | 11                            |

Дано:

$P_0=32$  Р/ч;  $t=8$  ч;  $\alpha = 25\%$ ;  $\beta = 25\%$ ;  $\gamma = 25\%$ ;  $\eta_0 = 25\%$ . Д -?

Решение:

$$D_{\text{эсп.}} = \frac{P_0 + P_t}{2} \times t ; \quad P_t = \frac{P_0}{\sqrt{t}}$$

$$P_t = \frac{32}{8^{0.5}} = \frac{32}{\sqrt{8}} = \frac{32}{2.83} = 11.3$$

$$D_{\text{эсп.}} = \frac{32 + 11.3}{2} \times 8 = \frac{43.3}{2} \times 8 = 173.2 \text{ Р}$$

$$D_{\text{эсп.}} = 0.877 * D_{\text{пол.}}$$

$$D_{\text{пол.}} = \frac{173.2}{0.877} = 197.5 \text{ Р} \quad - 100\%$$

$$197.5 \times 25\% = 49.4 \text{ Р}$$

$$D_{\text{экв.}} = \Sigma Q \times D_{\text{пол.}}, \text{ где}$$

$Q$ – коэффициент качества показывает во сколько раз данный вид излучения превосходит рентгеновское по биологическому воздействию при одинаковой величине поглощенной дозы.

Коэффициент качества равен:

$$\alpha = 20; \quad \beta = 1; \quad \gamma = 1; \quad \eta_0 = 5.$$

$$D_{\text{экв.}} = 20 \cdot 49.4 + 1 \cdot 49.4 + 1 \cdot 49.4 + 5 \cdot 49.4 = 988 + 49.4 + 49.4 + 247 = 1333.8 \text{ бэр} = \underline{13.3 \text{ Зв.}}$$

1 Зв. = 100 бэр.

**Вывод:** Данная доза значительно превосходит летальную  $13.3 > 6$  Зв.

### Примерные экзаменационные вопросы

1. Понятие о безопасности и здоровье человека. Опасности и их классификация. Сферы государственной безопасности.

2. Понятие о ЧС, Российская система предупреждения и действий в чрезвычайной ситуации. (РСЧС). Роль и задачи единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС. Организация оповещения и информирование населения при угрозе ЧС.
3. Понятие гражданской обороны (ГО), ее роль и место в системе национальной безопасности.
4. Понятие риска. Допустимый и приемлемый риск и его величины.
5. Биотические и абиотические факторы среды. Закон оптимума. Взаимодействие человека и окружающей среды.
6. Классификация условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса. Классификация условий труда по факторам производственной среды.
7. Основные проблемы качества окружающей среды и экологическая безопасность.
8. Вредные и опасные факторы производственной среды. гигиенические нормативы рабочих мест. Понятие тяжести и напряженности трудового процесса.
9. Потенциально аварийно-опасные объекты в республике Башкортостан. Действие населения в зоне химической и радиационной аварии. Действие по сигналу «Внимание всем!», организация защиты и эвакуации детей в чрезвычайных ситуациях.
10. Использование средств коллективной защиты и организация мероприятий по обеспечению безопасности при пожаре и других в чрезвычайных ситуациях.
11. Связь со службами экстренного реагирования и передача им исчерпывающей информации о происшествии.
12. Правила поведения в зоне землетрясения, наводнения, метеорологических и др. природных опасностей.
13. Биологические ЧС. Понятие об эпидемии, эпизоотии, эпифитотии.
14. Ситуации локального характера в природе. Способы автономного выживания. Факторы, определяющие успех выживания в автономных условиях.
15. Правила организации бивуака. Типы костров. Способы добычи воды и пищи. Ориентирование по астрономическим и местным признакам.
16. Способы передачи инфекционных заболеваний и их профилактика. Дезинфекция, дезинсекция, дератизация. Клещевой энцефалит, ГЛПС и защита от них. Пандемия ВИЧ. Пути передачи и профилактика ВИЧ.
17. Толпа и ее виды (случайная, экспрессивная, действующая). Групповая психология. Характерные черты паники. Безопасное поведение на митингах, демонстрациях.
18. Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. Виды и условия трудовой деятельности. Психология поведения человека в ЧС.
19. Формы девиантного поведения. Криминогенные опасности. Обстоятельства, исключают преступность деяния. Пределы необходимой самообороны.
20. Проблемы и перспективы развития современного информационного общества. Классификация информационных угроз в современном обществе. Понятие информационных войн. Борьба с клеветой, слухами и дезинформацией.
21. Проблемы безопасности, связанные с информатизацией современного общества. Идентификация, аутентификация и компьютерная биометрия. Защита персональных данных
22. Безопасность дорожного движения. Правила поведения при попадании в ДТП.
23. Виды ионизирующих излучений. Поглощенная, эффективная и эквивалентная дозы.
24. Острая и хроническая лучевая болезнь. Йодная профилактика.
25. Биосоциальные опасности. Карантин, обсервация.
26. Способы передачи инфекционных заболеваний. Дезинфекция, дератизация, дезинсекция.

27. Стихийные бедствия. Типы стихийных бедствий, Меры по предотвращению и ликвидации последствий ЧС стихийного характера.
28. ЧС техногенного характера. Типы ЧС по масштабам последствий.
29. Причины возникновения аварий и катастроф. Основные типы аварий.
30. Пожар. Основные правила пожарной безопасности, средства пожаротушения.
31. Аварии с выбросом радиоактивных веществ, действия населения в зоне радиоактивного заражения.
32. Поведение в завале при разрушении зданий.
33. Действия по спасению и самоспасению при попадании в полынью. Правила прохода по льду водоемов.
34. ЧС на ж/д транспорте. Правила безопасности и действия в аварийной ситуации. Аварии на воздушном транспорте. Правила безопасности и поведение в случае аварийной посадки.
35. Действия при сексуальных домогательствах и угрозе изнасилования.
36. Пожар дома. Меры предупреждения. Причины возникновения. Правила безопасного поведения при пожаре и угрозе взрывов.
37. Структура и задачи РСЧС и ГО.
38. Сильно действующие ядовитые вещества. Действие в зоне химического заражения.
39. Действие в зоне заражения или аварии с выбросом хлора. Действие в зоне заражения или аварии с выбросом аммиака.
40. Средства коллективной защиты (убежища, простейшие укрытия, БВУ).
41. Средства индивидуальной защиты органов дыхания (противогазы, респираторы, самоспасатели, ватно-марлевые повязки)
42. Принципы и способы эвакуации населения.
43. Дезактивация и дегазация, способы и средства.
44. Дезинфекция, ее способы и средства.
45. Понятие о виктимности поведения (примеры виктимного поведения, виктимных жестов и предметов).
46. Меры пожарной безопасности в здании. Действия сотрудника при возникновении пожара в здании и при эвакуации.
47. Действия сотрудника и персонала организации при угрозе террористического акта и при обнаружении в здании взрывного устройства.
48. Действия человека в случае захвата его в заложники.
49. Безопасность во время грозы, оказание помощи при поражении молнией.
50. Оказание первой помощи при проведении экскурсий и выездов на природу (обморок, солнечный и тепловой удар, защита от переохлаждения, укусы насекомых и клещей, укусы змей, мозоли и др).

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности) | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|--------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
|--------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|

|                                             |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |          |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------|
| Повышенн<br>ый                              | Творческая<br>деятельность                                                                                                                                                                                | <i>Включает нижестоящий<br/>уровень.</i><br>Умение самостоятельно<br>принимать решение, решать<br>проблему/задачу<br>теоретического или<br>прикладного характера на<br>основе изученных методов,<br>приемов, технологий.                                                                                 | Отлично                 | 90-100   |
| Базовый                                     | Применение<br>знаний и умений<br>в более широких<br>контекстах<br>учебной и<br>профессионально<br>й деятельности,<br>нежели по<br>образцу, с<br>большой<br>степенью<br>самостоятельност<br>и и инициативы | <i>Включает нижестоящий<br/>уровень.</i><br>Способность собирать,<br>систематизировать,<br>анализировать и грамотно<br>использовать информацию из<br>самостоятельно найденных<br>теоретических источников и<br>иллюстрировать ими<br>теоретические положения или<br>обосновывать практику<br>применения. | Хорошо                  | 70-89,9  |
| Удовлетво<br>рительный<br>(достаточн<br>ый) | Репродуктивная<br>деятельность                                                                                                                                                                            | Изложение в пределах задач<br>курса теоретически и<br>практически контролируемого<br>материала                                                                                                                                                                                                           | Удовлетво<br>рительно   | 50-69,9  |
| Недостато<br>чный                           | Отсутствие признаков<br>уровня                                                                                                                                                                            | удовлетворительного                                                                                                                                                                                                                                                                                      | неудовлетв<br>орительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### **Разработчики:**

Кафедра охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности,  
к.б.н, доцент Кабиров Т.Р.

#### **Эксперты:**

##### *внутренний*

к.п.н., доцент каф ОЗиБЖ БГПУ им.М.Акмуллы Горбаткова Е.Ю.

##### *внешний*

к.т.н., доцент кафедры экономико-правового обеспечения безопасности, БГУ Нурутдинов А.А.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М.Акумлы»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.06 ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ И ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ**

для всех направлений подготовки

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

### **1. Целью дисциплины является**

развитие общекультурной компетенции:

- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

развитие общепрофессиональной компетенции выпускника:

- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

развитие профессиональной компетенции выпускника.

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» относится к дисциплинам базовой части учебного плана.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- сущность и основные клинические признаки патологических состояний, угрожающих жизни больного (пострадавшего) и требующие оказания первой помощи;
- место и роль педагога в профилактике заболеваний детей и подростков;
- порядок и очередность выполнения мероприятий первой помощи по спасению жизни пострадавших в условиях чрезвычайных ситуаций и внезапно заболевших;
- основные принципы оказания первой помощи при острых заболеваниях и травмах;
- источники инфекционных заболеваний, пути передачи, факторы риска, признаки отдельных инфекционных заболеваний (в том числе венерических),
- нормативные правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики.

#### **Уметь:**

- оказать первую помощь, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- осуществлять первичную и вторичную профилактику заболеваний;
- оценивать эпидемическую опасность источника инфекционного заболевания;
- использовать полученные знания для создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности в быту и при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики по вопросам формирования здорового образа жизни детей и молодежи.

#### **Владеть навыками:**

- профилактики инфекционных заболеваний;
- оказания первой помощи пострадавшим, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## **6. Содержание дисциплины**

### **Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела                                      | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Первая помощь при травмах и неотложных состояниях         | Первая помощь. Виды медицинской помощи. Понятие о травме и травматизме. Детский травматизм, его профилактика. Раны, кровотечения, переломы, ожоги, отморожения, первая помощь. Понятие о десмургии. Понятие о клинической и биологической смерти. Проведение базовой сердечно-легочной реанимации (СЛР). Отравления, виды, первая помощь. Укусы насекомых и животных. Тепловой и солнечный удар, первая помощь. Понятие о симптомокомплексе «Острый живот», первая помощь.  |
| 2. | Неотложные состояния в терапии                            | Обморок, заболевания сердечно-сосудистой системы. Ишемическая болезнь сердца (ИБС), стенокардия, инфаркт миокарда, первая помощь. Гипертония, гипертоническая болезнь, гипертонический криз, первая помощь. Техника измерения АД и пульса. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний.<br>Сахарный диабет. Гипергликемическая и гипогликемическая комы, первая помощь. Понятие об аллергии, аллергические реакции и заболевания, первая помощь при аллергической реакции. |
| 3. | Здоровье и факторы, его определяющие                      | Определение понятий «здоровье» и «болезнь». Нравственная и духовная составляющие здоровья. Понятие о факторах риска здоровью. Образ жизни как фактор сохранения здоровья (питание, двигательная активность, профилактика стрессов и пр.). Современное состояние здоровья детей и подростков в РБ и РФ. Способы и методы сохранения здоровья.<br>Нормативно-правовое обеспечение деятельности по формированию здорового образа жизни.                                        |
| 4. | Здоровьесберегающие технологии в образовательном процессе | Сущность понятия «здоровьесбережение», классификация здоровьесберегающих технологий. Гигиенические требования к условиям обучения. Составление конспекта урока с применением здоровьесберегающих технологий.                                                                                                                                                                                                                                                                |

|    |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. | Репродуктивное здоровье подрастающего поколения                           | Понятие о репродуктивном здоровье. Беременность, роды, контрацепция. Аборты и их последствия. Сохранение репродуктивного здоровья. Здоровье семьи.                                                                                                                                                                                                                             |
| 6. | Основы иммунологии, эпидемиологии и профилактики инфекционных заболеваний | Понятие об иммунитете, как важнейшей составляющей здоровья человека. Строение иммунной системы. Виды иммунитета. Понятие о вакцинации. Методы и способы укрепления иммунитета.<br>Понятие об инфекционных заболеваниях. Классификация инфекционных болезней. Детские инфекции, их профилактика. Понятие о дезинфекции и карантинных мероприятиях в образовательном учреждении. |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Первая помощь. Виды медицинской помощи. Первая помощь при травмах и неотложных состояниях.

Тема 2. Неотложные состояния в терапии.

Тема 3. Здоровье и факторы, его определяющие.

Тема 4. Здоровьесберегающие технологии в образовательном процессе.

Тема 5. Репродуктивное здоровье подрастающего поколения.

Тема 6. Основы иммунологии, эпидемиологии и профилактики инфекционных заболеваний.

#### **Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:**

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                           | Тема лабораторной работы                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Первая помощь при травмах и неотложных состояниях                         | Проведение базовой сердечно-легочной реанимации (СЛР). Раны. Кровотечения. Способы временной остановки кровотечения. Первая помощь при ожогах, отморожениях. Десмургия.                                                                                                        |
| 2     | Первая помощь при травмах и неотложных состояниях                         | Первая помощь при травмах. Травматический шок. Закрытые повреждения. Переломы. Травмы головы, груди, позвоночника. Транспортная иммобилизация. Основные оптимальные положения и транспортировка пострадавших. Первая помощь при травмах живота и таза. Понятие «острый живот». |
| 3     | Неотложные состояния в терапии                                            | Первая помощь при заболеваниях сердечно-сосудистой и эндокринной системы.<br>Первая помощь при отравлениях. Укусы змей, животных, насекомых.                                                                                                                                   |
| 4     | Репродуктивное здоровье подрастающего поколения                           | Репродуктивное здоровье подрастающего поколения.                                                                                                                                                                                                                               |
| 5     | Основы иммунологии, эпидемиологии и профилактики инфекционных заболеваний | Детские инфекционные болезни. Календарь профилактических прививок.                                                                                                                                                                                                             |

**Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины.**



1. Составление словаря терминов.
2. Работа с интернет-ресурсами.
3. Подготовка реферативных сообщений.
4. Отработка практических навыков оказания первой помощи.
5. Подготовка плана-конспекта урока с применением здоровьесберегающих технологий.

#### **Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ.**

1. Профилактика заболеваний сердечно-сосудистой системы.
2. Понятие о сахарном диабете. Осложнения при сахарном диабете.
3. Диетотерапия при сахарном диабете.
4. Терминальные состояния. Характеристика клинической, биологической и социальной смерти. Комплекс сердечно-легочной реанимации. Особенности проведения реанимационных мероприятий у детей.
5. Электротравма. Действие на организм человека атмосферного электричества (молнии). Поведение во время грозы.
6. Современные представления о здоровье. Позитивные и негативные факторы, определяющие состояние здоровья.
7. Элементы здорового образа жизни (оптимальный двигательный режим, закаливание, рациональное питание, соблюдение режима труда и отдыха).
8. Здоровье и образовательный процесс. Потенциально негативные для здоровья факторы в образовательной среде.
9. Нормативно-правовое регулирование вопросов формирования здорового образа жизни.
10. Современные представления о репродуктивном здоровье.
11. Острые заболевания органов брюшной полости (острый аппендицит, перитонит). Клинические признаки. Осложнения. Первая помощь.
12. Ишемическая болезнь сердца: стенокардия, инфаркт миокарда. Предрасполагающие факторы. Классификация клинических форм. Первая помощь. Профилактика.
13. Обморок. Предрасполагающие факторы. Первая помощь. Профилактика.
14. Здоровьесберегающие технологии в современной школе.
15. Духовное благополучие как важная составляющая здоровья.
16. Воздушно-капельные детские инфекции: корь, скарлатина, коклюш, дифтерия, ветряная оспа.
17. Кишечные детские инфекции: дизентерия, вирусный гепатит А, сальмонеллез.
18. Инфекции наружных покровов у детей: чесотка, педикулез, борьба с ними и профилактика.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные

учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни. Руководство к самостоятельной работе студентов: составители Е.Ю.Горбаткова, В.В.Шурыгина, Ж.В. Шайдулина, - Уфа: Изд-во БГПУ, 2014. – 168с.
2. Рубанович, В.Б. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни : учебное пособие / В.Б. Рубанович, Р.И. Айзман, М.А. Суботялов. – 2-е изд., стер. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2010. – 224 с. : ил.,табл., схем. – (Университетская серия). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57603> – ISBN 978-5-379-01630-2. – Текст : электронный.

дополнительная литература:

3. Щанкин, А.А. Курс лекций по основам медицинских знаний и здорового образа жизни : учебное пособие / А.А. Щанкин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 97 с. – Режим доступа: по подписке. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362685>. – ISBN 978-5-4475-4855-1. – DOI 10.23681/362685. – Текст : электронный.

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.spas01.ru>
2. <http://www.takzdorovo.ru>
3. <https://base.garant.ru/70178292/>
4. <https://base.garant.ru/12191967/>
5. <https://base.garant.ru/77687681/>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

При проведении лабораторных занятий для работы студентам предоставляются перевязочный материал, жгуты (ленточные, трубчатые), средства для иммобилизации, роботы-тренажеры для проведения искусственного дыхания и наружного массажа сердца, спирометры, динамометры, ростометр, тонометры, весы и др.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная деятельность студентов при изучении дисциплины «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» направлена на усвоение и закрепление теоретического материала, полученного на лекционных и лабораторных занятиях.

Учебный курс «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» призван способствовать развитию у студентов ответственности за свое здоровье и здоровье школьников. Часть занятий проводится в интерактивной форме: это практические занятия по темам: «Основы реанимации», «Оказание помощи при травмах», «Здоровьесберегающий урок», где используются такие формы работы, как измерение артериального давления и пульса, наложение шин и повязок на различные участки тела, наложение жгута при кровотечениях, работа студентов с роботами-тренажерами, проведение фрагмента урока с элементами здоровьесбережения и т.п.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены вопросами, ситуационными задачами, тестовыми заданиями.

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Определение понятия «первая помощь» и других основных терминов и понятий первой помощи.
2. Оценка обстановки и обеспечение безопасных условий для оказания первой помощи на месте происшествия. Вызов скорой медицинской помощи и других служб, участвующих в ликвидации последствий происшествия.
3. Раны, определение, признаки раны, виды ран, краткая характеристика. Первая помощь при ранении, правила ее оказания.
4. Виды и признаки различных видов кровотечений: наружного, внутреннего, артериального, венозного, капиллярного, смешанного. Признаки кровопотери.
5. Способы временной остановки кровотечения. Правила наложения кровоостанавливающего жгута, возможные осложнения.
6. Понятие о десмургии.
7. Термические ожоги. Определение глубины и площади ожогов. Оказание первой помощи и особенности действий при ожогах различной глубины и площади. Признаки и особенности оказания первой помощи при ожогах верхних дыхательных путей.
8. Химические ожоги кожи и пищеварительного тракта у детей. Первая помощь.
9. Основные проявления отморожения. Оказание первой помощи при отморожениях, способы местного (локального) согревания.
10. Электротравма и электрические ожоги. Характер повреждения, особенности оказания первой помощи.
11. Понятие о травме и травматизме.
12. Определение понятия «травматический шок», причины, признаки, порядок оказания первой помощи.
13. Закрытые повреждения (ушибы, растяжения, вывихи).
14. Переломы костей: определение, виды, абсолютные и относительные признаки, первая помощь.
15. Транспортная иммобилизация. Понятие о транспортной иммобилизации. Шины, виды шин, правила использования шин. Импровизированные шины.
16. Синдром длительного сдавливания. Причины. Клиника. Первая помощь.
17. Причины, признаки и особенности травм головы у детей. Оказание первой помощи.
18. Причины и особенности травм груди у детей. Оказание первой помощи при травмах грудной клетки.
19. Определение понятия «пневмоторакс», особенности оказания первой помощи.
20. Проникающие и непроникающие травмы живота. Основные признаки этих травм, оказание первой помощи
21. Оказание первой помощи при травмах таза.
22. Причины и особенности травм конечностей у детей. Виды травм конечностей. Последовательность действий при различных видах травм конечностей.
23. Причины и признаки возможной травмы позвоночника у детей. Особенности переноски и оказания первой помощи пострадавшим детям с подозрением на травму позвоночника.
24. Понятие о клинической и биологической смерти.
25. Показания к проведению СЛР. Критерии эффективности СЛР. Действия после проведения СЛР. Особенности проведения реанимационных мероприятий у детей.
26. Реанимационные мероприятия при утоплении, электротравме.
27. Признаки обструкции верхних дыхательных путей. Оказание первой помощи при обструкции верхних дыхательных путей у детей младше 1 года. Оказание первой помощи при обструкции верхних дыхательных путей у детей старше 1 года.

28. Определение термина «отравление». Пути поступления ядовитых веществ в организм. Принципы оказания первой помощи при отравлениях.
29. Укусы змей, насекомых и животных.
30. Острые заболевания органов брюшной полости (острый аппендицит, желудочное кровотечение, внематочная беременность, перитонит). Клинические признаки. Осложнения. Первая помощь.
31. Острые нарушения сознания. Кратковременная потеря сознания (обморок) и нарушение сознания при тяжелых заболеваниях. Причины, основные проявления, первая помощь.
32. Заболевания сердечно-сосудистой системы. Ишемическая болезнь сердца (ИБС), стенокардия, инфаркт миокарда, первая помощь. Гипертония, гипертоническая болезнь, гипертонический криз, первая помощь.
33. Понятие о сахарном диабете. Осложнения при сахарном диабете.
34. Понятие об аллергии, аллергические реакции и заболевания, первая помощь при аллергической реакции.
35. Определение понятий «здоровье» и «болезнь».
36. Понятие о факторах риска здоровью.
37. Образ жизни как фактор сохранения здоровья (питание, двигательная активность, профилактика стрессов и пр.).
38. Нормативно-правовое обеспечение деятельности по формированию здорового образа жизни.
39. Основные понятия теории стресса, виды стресса, фазы стресса. Болезни стресса. Стресс и общий адаптационный синдром. Факторы стрессоустойчивости. Профилактика негативного влияния стресса
40. Сущность понятия «здоровьесбережение», классификация здоровьесберегающих технологий.
41. Понятие о репродуктивном здоровье.
42. Понятие о планировании семьи. Средства и методы контрацепции. Особенности подростковой контрацепции.
43. Аборты и их последствия.
44. Беременность, роды.
45. Заболевания, передающиеся половым путем (сифилис, гонорея, ВИЧ-инфекция и др.).
46. Понятие об иммунитете, как важнейшей составляющей здоровья человека. Строение иммунной системы.
47. Понятие о вакцинации. Календарь прививок.
48. Понятие об инфекционных заболеваниях. Классификация инфекционных болезней.
49. Понятие о дезинфекции и карантинных мероприятиях в образовательном учреждении.
50. Характеристика возбудителей, источники заражения, пути передачи, основные клинические проявления и меры профилактики инфекций дыхательных путей (ОРВИ, грипп, ангина, дифтерия).
51. Характеристика возбудителей, источники заражения, пути передачи, основные клинические проявления и меры профилактики кишечных инфекций (дизентерия, сальмонеллез, ботулизм).
52. Характеристика возбудителей, источники заражения, пути передачи, основные клинические проявления и меры профилактики гепатитов (вирусный и сывороточный).
53. Характеристика возбудителей, источники заражения, пути передачи, основные клинические проявления и меры профилактики детских инфекционных заболеваний (корь, ветряная оспа, скарлатина, эпидемический паротит,

краснуха, коклюш).

54. Характеристика возбудителей, источники заражения, пути передачи, основные клинические проявления и меры профилактики природно-очаговых инфекций (клещевой энцефалит, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом).
55. Характеристика возбудителей, источники заражения, пути передачи, основные клинические проявления и меры профилактики туберкулеза. Туберкулез как социально обусловленное заболевание.

#### **Ситуационные задачи.**

На родительском собрании мужчине 45 лет вдруг стало плохо: беспокоят давящие боли в области сердца, иррадиирующие (отдающие) в левую руку, плечо и лопатку, одышка, на лице выражение страдания. Пульс частый, неритмичный. Через каждые 1,5-2 минуты мужчина кладет под язык маленькие таблетки. Но и через 10-15 минут боль не утихает. Что произошло? Ваши действия.

На улице Вы оказались очевидцем, как ребенок стеклом порезал себе предплечье. При осмотре Вы обнаружили глубокую резаную кровоточащую рану. Объективно: алая кровь изливается пульсирующей струей. Какое это кровотечение? Перечень мероприятий первой помощи.

Во время занятий спортом молодой человек упал на отведенную руку: возникли резкая болезненность, невозможность движения в плечевом суставе. При осмотре: в области плечевого сустава грубая деформация в виде западения тканей, плечо кажется более длинным, чем неповрежденное. При попытке изменить положение конечности усиливается боль и определяется пружинящее сопротивление. Какое повреждение можно заподозрить у пострадавшего? Перечислите мероприятия первой помощи.

При взрыве бомбы во время теракта мужчина 30 лет получил ранение в грудь. Пострадавший жалуется на боли в левой половине грудной клетки и нехватку воздуха. Положение пострадавшего вынужденное, полусидячее. Дыхание поверхностное, учащенное, губы цианотичны. В левой подключичной области рана 3х4 см, присасывающая воздух на вдохе. Раненый мужчина находится на железнодорожной насыпи. Температура воздуха -5 С. Определите характер травматического воздействия и предполагаемые осложнения. Окажите первую помощь пострадавшему в данной ситуации.

#### **Примерные тестовые задания:**

На соответствие:

Установите соответствие между видом кровотечения и его признаками {=Капиллярное -> кровь течет непрерывной медленной струей

=Артериальное -> кровь ярко-алая; кровь бьет фонтаном; очень опасное кровотечение, так как за небольшой промежуток времени происходит большая потеря крови

=Венозное -> кровь темно-вишневая

На выбор одного ответа из нескольких предложенных:

Если вы стали свидетелем неотложной ситуации и готовы помочь, первое, что необходимо сделать, это:

{~осмотреть пострадавшего на предмет опасных для жизни состояний

~позвать помощника

~вызвать экстренные службы

= осмотреть место происшествия на предмет имеющейся опасности для вас и пострадавшего}

Тестовые задания открытой формы:

При проведении иммобилизации при переломах, необходимо придать конечности \_\_\_\_\_

положение?? (Слово введите в поле ответов в форме соответствующего падежа).

{= физиологическое

=Физиологическое}

Тестовые задания на восстановление правильной последовательности:

Укажите последовательность действий при оказании первой помощи при открытом переломе:

1. остановить кровотечение
2. наложить стерильную повязку на рану
3. сделать холодный компресс
4. дать пострадавшему обезболивающее средство
5. иммобилизовать поврежденную часть тела

Варианты ответов:

A) (3)→(2)→ (5)→ (1) →(4)

B) (1)→(2)→ (4)→ (5) →(3)

C) (5)→(4)→ (1)→ (2) →(3)

D) (1) →(2)→ (3)→ (4) →(5)

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | Включает нижестоящий уровень.<br>Знает в полном объеме основные принципы оказания первой помощи,<br>Умеет в полном объеме проводить мероприятия первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций,<br>использовать полученные знания для создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности.<br>— осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами | Отлично                                   | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  |                                                                                                                                                                            | <p>профессиональной этики по вопросам формирования здорового образа жизни детей и молодежи.</p> <p>Свободно владеет навыками организации оказания первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>                                                                                                                                                                                                  |                     |          |
| Базовый                          | <p>Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы</p> | <p>Включает нижестоящий уровень.</p> <p>Знает в полном объеме порядок и очередность выполнения мероприятий первой помощи по спасению жизни пострадавших – умеет самостоятельно оказывать первую помощь в экстремальной ситуации;</p> <p>Владеет навыками оказания первой помощи при ранениях и закрытых повреждениях, травматическом шоке, термических поражениях, неотложных состояниях в терапии</p> | Хорошо              | 70-89,9  |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                                | <p>- знает: основные клинические признаки патологических состояний, угрожающих жизни (пострадавшего) и требующие оказания первой помощи;</p> <p>– умеет оказывать первую помощь в экстремальной ситуации, под руководством преподавателя.</p> <p>владеет навыками проведения реанимационных мероприятий при клинической смерти, остановки кровотечения, иммобилизации при переломах</p>                | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков                                                                                                                                                       | признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчики:**



к.м.н., доцент кафедры охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности  
Г.Р.Мануйлова

к.п.н., доцент кафедры охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности  
Е.Ю.Горбаткова

**Эксперты:**

*внешний*

к.м.н., доцент кафедры общей гигиены БГМУ У.З.Ахмадуллин

*внутренний*

д.м.н., профессор кафедры охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности  
БГПУ им. М.Акмуллы З.А.Хуснутдинова

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.07 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ**

для всех направлений подготовки

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

**1. Целью дисциплины является:**

формирование общекультурной компетенции:

- готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность (ОК-8).

формирование общепрофессиональной компетенции:

- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

**Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к базовой части учебного плана.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- практические основы физической культуры и спорта, основы здорового образа жизни, историю, современное состояние и место физической культуры в отечественной системе физического воспитания, правила соревнований, методику организации и проведения соревнований.

**Уметь:**

- использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей;
- пользоваться терминологией, владеть навыками общения, корректно выражать и аргументировано обосновывать выдвинутые предложения тактики спортивных игр.

**Владеть:**

- приемами техники и тактических действий спортивных игр, основными навыками технико-тактических упражнений, основами техники безопасности и предупреждения травматизма при занятиях, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru..>

## **6. Содержание дисциплины**

### **Содержание разделов дисциплины**

| <b>№</b> | <b>Наименование раздела дисциплины</b>                                                                                    | <b>Содержание раздела</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Техника безопасности при занятиях физической культурой                                                                    | Основы техники безопасности при выполнении физических упражнений студентами самостоятельно и группами на занятиях по физической культуре: по общей и физической подготовке, плаванию, легкой атлетике, аэробике, спортивных и подвижных игр, лыжной подготовке.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2        | Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий.<br>Подвижные игры | Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы, структура и содержание. Планирование, организация и управление самостоятельными занятиями различной направленности. Взаимосвязь между интенсивностью нагрузок и уровнем физической подготовленности. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий. Особенности самостоятельных занятий, направленных на активный отдых, коррекцию физического развития и телосложения, акцентированное развитие отдельных физических качеств. Виды диагностики при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Врачебный и педагогический контроль. Самоконтроль, его основные методы, показатели. Дневник самоконтроля. Использование отдельных методов контроля при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Коррекция содержания и методики занятий по результатам показателей контроля. |
| 3        | Общая физическая и спортивная подготовка студентов в системе физического воспитания                                       | Принципы и методы физического воспитания, двигательные умения и навыки, физические качества, психические качества. Этапы обучения движениям. Формирование психических качеств, черт и свойств личности в процессе физического воспитания. Общая физическая подготовка, специальная физическая подготовка, спортивная подготовка, зоны и интенсивность физических нагрузок, энергозатраты при физической нагрузке. Формы занятий физическими упражнениями. Урочные формы занятий. Неурочные формы занятий: индивидуальные самостоятельные занятия, самостоятельные групповые занятия, специализированные формы занятий (спортивные соревнования, физкультурные праздники и др.). Построение и структура учебно-тренировочного                                                                                                                                                       |

|    |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                             | занятия. Характеристика отдельных частей учебно-тренировочного занятия. Общая и моторная плотность занятия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4  | Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания | Воздействие социально - экологических, природно-климатических факторов и бытовых условий жизни на физическое развитие и жизнедеятельность человека. Организм человека как единая саморазвивающаяся биологическая система. Анатомо-морфологическое строение и основные физиологические функции организма, обеспечивающие двигательную активность. Физическое развитие человека. Роль отдельных систем организма в обеспечении физического развития, функциональных и двигательных возможностей организма человека. Двигательная активность и ее влияние на устойчивость, и адаптационные возможности человека к умственным и физическим нагрузкам при различных воздействиях внешней среды. Степень и условия влияния наследственности на физическое развитие и на жизнедеятельность человека. |
| 5  | Строевые упражнения                                                                                                         | Построения, строевые приемы на месте, перестроения на месте, способы передвижения, перемена направления движения, перестроения в движении, размыкание и смыкание. Выполнение построений, перестроений на месте и в движении.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6  | Общеподготовительные упражнения                                                                                             | Упражнения на внимание и координацию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7  | Общеразвивающие упражнения (ОРУ)                                                                                            | Технику выполнения ОРУ без предметов, с предметами (палками, скакалками, гантелями, набивными мячами и др.),                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 8  | Общая физическая подготовка                                                                                                 | Выполнение упражнений для развития физических качеств: силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9  | Аэробная подготовка                                                                                                         | Бег трусцой, кроссовый бег.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 10 | Легкая атлетика                                                                                                             | Порядок старта в беге на короткие и длинные дистанции, основные составляющие техники бега на короткие и длинные дистанции, технику выполнения прыжка в длину с места, спортивной ходьбы. Специально-беговые и прыжковые упражнения, бег на короткие и средние дистанции, спортивная ходьба, кроссовый бег, прыжки в длину с места.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 11 | Аэробика                                                                                                                    | На занятиях осуществляется развитие силы, силовой выносливости, координации, ловкости и гибкости, ритмических и двигательных действий; воспитание настойчивости и упорства, смелости и решительности, совершенствование осанки. Упражнения, подлежащие разучиванию и совершенствованию: базовые шаги, связки движений различных стилей («Латино», «Диско», «Базовая»).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 12 | Спортивные и подвижные                                                                                                      | На занятиях осуществляется развитие быстроты, ловкости; формирование навыков в коллективных действиях и снятие эмоционального напряжения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|    |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | игры              | Игры, подлежащие разучиванию и совершенствованию: баскетбол, волейбол, мини-футбол, русская лапта, подвижные игры.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 13 | Лыжная подготовка | Повышение уровня общей физической подготовленности студентов с использованием упражнений из лыжных гонок. Освоение двигательных умений и навыков лыжных гонок, выполнение передвижения на лыжах, преодоления подъемов, спусков со склонов, преодоления неровностей, торможений, поворотов.                                                                                                                           |
| 14 | Плавание          | Обучение технике плавания различным способом (кроль, брасс, баттерфляй, на спине). Специальные подготовительные общеразвивающие упражнения на воде. Обучение согласованию дыхания с работой рук и ног. Упражнения для развития техники плавания и развитию двигательных способностей. Подвижные игры в воде. Освоение техники способов плавания (кроль на груди, кроль на спине, брасс, дельфин). Старты и повороты. |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Техника безопасности при занятиях физической культурой.

Тема 2: Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий. Подвижные игры.

Тема 3: Общая физическая и спортивная подготовка студентов в системе физического воспитания.

Тема 4; Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания.

Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

Тема 1: Строевые упражнения.

Вопросы для обсуждения:

1. Построения, строевые приемы на месте.
2. Перестроения на месте.
3. Способы передвижения.

Тема 2: Общеподготовительные упражнения.

Вопросы для обсуждения:

1. Упражнения на внимание и координацию.

Тема 3: Общеразвивающие упражнения.

Вопросы для обсуждения:

1. Технику выполнения общеразвивающих упражнений без предметов.
2. Техника выполнения общеразвивающих упражнений с предметами.

Тема 4: Общая физическая подготовка.

Вопросы для обсуждения:

1. Выполнение упражнений для развития силы.

2. Выполнение упражнений для развития быстроты.
3. Выполнение упражнений для развития выносливости.
4. Выполнение упражнений для развития ловкости.
5. Выполнение упражнений для развития гибкости.

Тема 5: Аэробная подготовка.

Вопросы для обсуждения:

1. Бег трусцой.
2. Кроссовый бег.

Тема 6: Легкая атлетика.

Вопросы для обсуждения:

1. Порядок старта в беге на короткие и длинные дистанции.
2. Основные составляющие техники бега на короткие и длинные дистанции.
3. Техника выполнения прыжка в длину с места, спортивной ходьбы.
4. Специально-беговые и прыжковые упражнения.
5. Бег на короткие и средние дистанции.

Тема 7: Аэробика.

Вопросы для обсуждения:

1. Развитие физических качеств посредством занятий аэробикой.
2. Изучение ритмических и двигательных действий.
3. Упражнения, подлежащие разучиванию и совершенствованию: базовые шаги, связки движений различных стилей («Латино», «Диско», «Базовая»).

Тема 8: Спортивные и подвижные игры.

Вопросы для обсуждения:

1. Изучение и совершенствование игры в баскетбол.
2. Изучение и совершенствование игры в волейбол.
3. Изучение и совершенствование игры в мини-футбол.
4. Изучение и совершенствование игры в русскую лапту.

Тема 9: Лыжная подготовка.

Вопросы для обсуждения:

1. Повышение уровня общей физической подготовленности.
2. Освоение двигательных умений и навыков лыжных гонок.
3. Выполнение передвижения на лыжах.
4. Преодоления подъемов, спусков со склонов, неровностей.

Тема 10: Плавание.

Вопросы для обсуждения:

1. Обучение технике плавания способом - кроль.
2. Обучение технике плавания способом – брасс.
3. Обучение технике плавания способом – баттерфляй.
4. Обучение технике плавания способом на спине.
5. Специальные подготовительные общеразвивающие упражнения на воде.
6. Обучение согласованию дыхания с работой рук и ног.
7. Подвижные игры в воде.
8. Старты и повороты.

**Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

- Посещение студентами факультативных занятий по видам спорта (баскетбол, футбол и др.); занятия в секциях по видам спорта (баскетбол, футбол и др.).
- Самостоятельное и при помощи преподавателя составление индивидуального плана комплексов физических упражнений для формирования фигуры, укрепления здоровья, физического развития.
- Самостоятельные занятия физическими упражнениями, спортом и туризмом.
- Участие в спортивных соревнованиях и праздниках университета («Спартакиада», «День здоровья» и др.).
- Участие в городских, областных и т. д. соревнованиях по различным видам спорта.
- Написание реферата.
- Составление словаря дисциплины.

#### **Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ:**

1. Безопасность на тренировках и первая помощь при травмах.
  2. Традиционные и нетрадиционные методы оздоровления.
  3. Массаж и самомассаж.
  4. История развития олимпийского вида спорта.
  5. Методика развития физического качества: абсолютная сила.
  6. Методика развития физического качества: взрывная сила.
  7. Методика развития физического качества: общая выносливость.
  8. Методика развития физического качества: специальная выносливость.
  9. Специально - подготовительные упражнения (л/а, лыжная подготовка).
  10. Методика обучения двигательным навыкам.
  11. Роль разминки при проведении занятий физическими упражнениями.
  12. Цель и задачи профессионально-прикладной физической подготовки.
- Нормативная основа профессионально-прикладной физической подготовки (Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации»).
13. Организационно - методические основы физической подготовки в образовательном учреждении (содержание и система педагогического контроля). Учебные и спортивные традиции и достижения по физической подготовке в образовательном учреждении.
  14. Понятия здорового образа жизни.
  15. Рациональное питание применительно к учебной и профессиональной деятельности студентов вузов.
  16. Распорядок дня, режим труда и отдыха, гигиена сна.
  17. Личная и общественная гигиена.
  18. Вред курения, алкоголя, наркотиков.
  19. Место физической подготовки.
  20. Тесты для оценки состояния здоровья.
  21. Особенности двигательного режима.
  22. Средства и методы развития профессионально важных физических качеств.
  23. Принципы профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП).
- Структура и формы ППФП студентов вузов.
24. Самоконтроль в процессе занятий физическими упражнениями: оценка объёма и интенсивности нагрузки, особенности пульсового режима на занятиях различной направленности. Неблагоприятные состояния при занятиях физическими упражнениями.
  25. Организм человека как единая биологическая система.
  26. Обмен веществ и энергии, физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной, опорно-двигательной регуляторной) при систематических занятиях физическими упражнениями.



27. Понятие о физических качествах человека. Факторы, определяющие проявления быстроты, выносливости, ловкости, силы, гибкости.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Барчуков И. С. Физическая культура и физическая подготовка. Учебник - М.: Юнити-Дана, 2011. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117573>
2. Евсеев, Ю.И. Физическая культура : учебное пособие - Ростов-н/Д : Феникс, 2014. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271591>

дополнительная литература:

1. Кокоулина, О. П. Основы теории и методики физической культуры и спорта. Учебн: практическое пособие / О. П. Кокоулина. - М.: Евразийский открытый институт, 2011. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90952>.
2. Физическая культура в системе высшего профессионального образования (теоретические и методические аспекты): учебное пособие / Е.А. Мусатов, Е.Н. Чернышева, О.А. Прянишникова и др. - Елец: Елецкий государственный университет им И.А. Бунина, 2011. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272223>.

программное обеспечение:

1. Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows/ пр.
2. Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

3. Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: 4. Текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. Университетская библиотека онлайн [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)

2. Электронная библиотека «Лань» <http://e.lanbook.com/>

3. ЭБС «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Учебные аудитории для проведения лекционных занятий оснащенных техническими средствами обучения (мультимедиа). Аудитория для самостоятельной работы (компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС).

Для проведения практических занятий оборудованные спортивные залы, плавательный бассейн.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебный курс «Физическая культура и спорт» призван способствовать изучению теоретических и практических вопросов физической подготовки, с демонстрацией разнообразных методологических, теоретических и технологических подходов к рассматриваемым проблемам и основные пути их решения. Изучение курса строится преимущественно на формировании педагогических знаний, на отработку проектировочных умений, овладение элементами анализа педагогических явлений и процессов. Логика изложения материала подразумевает поочередное освоение всех разделов дисциплины.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине и оценочные материалы для ее проведения.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета без оценки.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в форме теста, реферата и комплекса нормативов (заданий) для зачета.

### **Примерные тестовые задания:**

1. Основатель отечественной системы физического образования:
  - а) П.Ф. Лесгафт;
  - б) Л.П. Матвеев;
  - в) М.В. Ломоносов;
  - г) Пьер де Кубертен.
  
2. В каком году в нашей стране был введен предмет «физическая культура и спорт» в учебные планы как обязательный?
  - а) 1901;
  - б) 1910;
  - в) 1911;
  - г) 1929.
  
3. Программа по физическому воспитанию включает в себя следующие разделы:
  - а) теоретический
  - б) контрольный
  - в) самостоятельный
  - г) практический
  
4. Содержание учебного процесса по физическому воспитанию включает в себя следующие формы занятий:
  - а) учебно-практические занятия, занятия в спортивных секциях, физические упражнения в режиме рабочего дня, самостоятельные занятия, массовые физкультурно-оздоровительные и спортивные мероприятия во внеучебное время;
  - б) занятия в спортивных секциях, физические упражнения в режиме рабочего дня, массовые физкультурно-оздоровительные и спортивные мероприятия во внеучебное время;
  - в) учебно-практические занятия, занятия в спортивных секциях, физические упражнения в режиме рабочего дня, спортивные мероприятия во внеучебное время.
  - г) учебно-практические занятия, занятия в спортивных секциях, физические упражнения в режиме рабочего дня, самостоятельные занятия, массовые физкультурно-оздоровительные и спортивные мероприятия во внеучебное время, культурно-развлекательные мероприятия.
  
5. После прохождения медицинского обследования студенты распределяются по следующим медицинским группам:
  - а) основная, специальная, группа лечебной физической культуры;
  - б) основная, специальная, лечебная;
  - в) подготовительная, основная, спортивная;
  - г) спортивная, специальная, подготовительная.
  
6. Оптимальное количество активных занятий физическими упражнениями для студентов в недельном цикле должно составлять:
  - а) 2-4 часа;

- б) 4-7 часа;
- в) 6-9 часов;
- г) 8-12 часов.

7. Умственное утомление это:

- а) объективное состояние организма человека;
- б) субъективное ощущение человека;
- в) психофизиологическая особенность человека.

8. Наиболее высокий уровень работоспособности (без влияния факторов нервно-эмоциональной напряжённости) наблюдается в дни:

- а) понедельник, вторник, среда;
- б) суббота, воскресенье, понедельник;
- в) вторник, среда, четверг.

9. В каком семестре период вработывания будет короче?

- а) весеннем;
- б) осеннем.

10. К какой из задач относится формирование личностных качеств, общая волевая и специальная психологическая подготовка, формирование специальных норм спортивной этики?

- а) воспитательной;
- б) оздоровительной;
- в) образовательной.

11. Сложно-координационными видами спорта (спортивная и художественная гимнастика, акробатика, фигурное катание на коньках и т.д.) следует начинать заниматься в возрасте:

- а) 7 лет;
- б) 9 лет;
- в) 12 лет.

12. Определите возрастной период начала занятий для видов спорта «на выносливость» (плавание, лыжи, конькобежный, гребной спорт и т.д.):

- а) 7 лет;
- б) 9 лет;
- в) 10 лет.

13. К циклическим упражнениям относятся:

- а) спортивные игры;
- б) плавание;
- в) езда на велосипеде;
- г) прыжки в высоту;
- д) фигурное катание.

14. К ациклическим упражнениям относятся:

- а) бег;
- б) единоборства;
- в) водные лыжи;
- г) гребля;
- д) акробатические упражнения.

15. Закаливание это:  
а) способность организма противостоять различным заболеваниям;  
б) способность организма противостоять различным метеофакторам;  
в) повышение сопротивляемости организма к различным внешним воздействиям.

16. К субъективным показателям самоконтроля относятся:  
а) самочувствие;  
б) аппетит;  
в) настроение;  
г) скорость реакции на внешние раздражители.

17. К объективным показателям самоконтроля относятся:  
а) артериальное давление;  
б) скорость мыслительных процессов;  
в) частота сердечных сокращений;  
г) спирометрия;  
д) лабильность нервных процессов.

18. Какое состояние не является патологическим при большой физической и эмоциональной нагрузке?  
а) утомление;  
б) эмоциональный подъем;  
в) перенапряжение;  
г) переутомление.

19. Ловкость – это способность человека:  
а) овладеть новыми движениями в минимальный промежуток времени;  
б) постепенно овладеть новыми движениями с высокой координационной сложностью;  
в) быстро овладеть техникой циклических движений;  
г) быстро овладеть новыми движениями с высокой координационной сложностью.

20. Выносливость – это способность:  
а) человека выполнять упражнение с максимальным усилием;  
б) организма противостоять внешним воздействиям окружающей среды;  
в) организма быстро восстанавливаться после физических упражнений;  
г) организма противостоять утомлению;  
д) человека быстро приспосабливаться к различным видам деятельности.

Критерии оценки результатов тестирования по дисциплине «Физическая культура и спорт»

| <b>% верных решений (ответов)</b> | <b>Шкала оценивания</b> |
|-----------------------------------|-------------------------|
| 41-56                             | зачтено                 |
| 30-40                             | зачтено                 |
| 12-29                             | зачтено                 |
| 0-12                              | не зачтено              |

Критерии и показатели, используемые при оценивании учебного реферата

| Критерии                                                    | Показатели                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Новизна реферированного текста<br>Макс. - 20 баллов      | -актуальность проблемы и темы;<br>-новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;<br>-наличие авторской позиции, самостоятельность суждений                                                                                                                                                                                                                 |
| 2. Степень раскрытия сущности проблемы<br>Макс. - 30 баллов | -соответствие плана теме реферата;<br>- соответствие содержания теме и плану реферата;<br>-полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;<br>-обоснованность способов и методов работы с материалом;<br>-умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;<br>-умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы |
| 3. Обоснованность выбора источников<br>Макс. - 20 баллов    | -круг, полнота использования литературных источников по проблеме;<br>-привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.)                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4. Соблюдение требований к оформлению<br>Макс. - 15 баллов  | -правильное оформление ссылок на используемую литературу;<br>-грамотность и культура изложения;<br>-владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;<br>-соблюдение требований к объему реферата;<br>-культура оформления: выделение абзацев                                                                                                                                                                             |
| 5. Грамотность<br>Макс. - 15 баллов                         | -отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;<br>-отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### Оценивание реферата

Реферат оценивается по 100-балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 86 – 100 баллов – «зачтено»;
- 70 – 75 баллов – «зачтено»;
- 51 – 69 баллов – «зачтено»;
- менее 51 балла – «не зачтено».

Баллы учитываются в процессе текущей оценки знаний программного материала.

### Критерии оценки комплекса заданий для зачета у юношей

| № | Наименование упражнений                                                        | Оценка в баллах |     |     |     |     |
|---|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|
|   |                                                                                | 5               | 4   | 3   | 2   | 1   |
| 1 | Прыжок в длину с места (см.)                                                   | 240             | 230 | 215 | 210 | 205 |
| 2 | Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см) | 13              | 7   | 6   | 4   | 2   |

|    |                                                               |                   |       |       |       |       |
|----|---------------------------------------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| 3  | Прыжки через скакалку (30 сек)                                | 80                | 75    | 70    | 65    | 60    |
| 4  | Приседание (30 сек)                                           | 40                | 35    | 30    | 25    | 20    |
| 5  | Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз). | 13                | 10    | 9     | 7     | 5     |
| 6  | Бег 100 м (сек)                                               | 13,5              | 14,8  | 15,1  | 15,5  | 16,0  |
| 7  | Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)   | 65                | 55    | 45    | 35    | 25    |
| 8  | Бег 3000 м (сек)                                              | 12,30             | 13,30 | 14,00 | 14,30 | 15,00 |
| 9  | Бег на лыжах 5000 м (мин/сек)                                 | 23,30             | 25,30 | 26,30 | 27,30 | 28,30 |
| 10 | Плавание 50 м                                                 | Без учета времени |       |       |       |       |

#### Критерии оценки комплекса заданий для зачета у девушек

| №  | Наименование упражнений                                                        | Оценка в баллах   |       |       |       |       |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
|    |                                                                                | 5                 | 4     | 3     | 2     | 1     |
| 1  | Прыжок в длину с места (см.)                                                   | 195               | 180   | 170   | 165   | 160   |
| 2  | Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см) | 16                | 11    | 8     | 6     | 4     |
| 3  | Прыжки через скакалку (30 сек)                                                 | 80                | 75    | 70    | 65    | 60    |
| 4  | Приседание (30 сек)                                                            | 35                | 30    | 25    | 20    | 15    |
| 5  | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз).                   | 14                | 12    | 10    | 8     | 6     |
| 6  | Бег 100 м (сек)                                                                | 16,5              | 17,0  | 17,5  | 17,9  | 18,7  |
| 7  | Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)                    | 47                | 40    | 34    | 30    | 20    |
| 8  | Бег 2000 м (сек)                                                               | 10,30             | 11,15 | 11,35 | 11,50 | 12,00 |
| 9  | Бег на лыжах 3000 м(мин/сек)                                                   | 18,00             | 19,30 | 20,20 | 21,00 | 21,30 |
| 10 | Плавание 50 м                                                                  | Без учета времени |       |       |       |       |

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета.

#### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности) | Пятибалльная шкала (академическая) оценка) | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу         | Отлично /Зачтено                           | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   |          |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------|
|                                  |                                                                                                                                                                     | теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                                                                                                                      |                                   |          |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо/<br>Зачтено                | 70-89,9  |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                           | Удовлетворительно /<br>Зачтено    | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 | Не удовлетворительно / не зачтено | менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### **Разработчики:**

заведующий кафедры физического воспитания и спорта, канд.биол.наук, доцент  
А.В.Данилов;  
доцент кафедры физического воспитания и спорта, канд.биол.наук Р.М.Ямилева

#### **Эксперты:**

*внешний*

Заслуженный работник физической культуры РБ, Почетный работник общего образования Российской Федерации, директор ГБОУ РШИСП № 5 Г.В.Голдович

*внутренний*

Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмиллы, декан  
ФФК, д-р пед. наук, профессор А.Ю.Костарев



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет им. М.  
Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.Б.08.01 НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СРЕДНЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр



### **1. Целью дисциплины является:**

формирование общекультурной компетенций:

- способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7).

формирование общепрофессиональной компетенции:

- готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования (ОПК-4).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Нормативно-правовое обеспечение среднего профессионального образования» относится к базовой части учебного плана, входит в модуль Б1.Б.08 "Педагогика".

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- структуру и содержание нормативных правовых актов и иных документов в области образования, порядка деятельности и полномочий педагогических работников;
- цели и порядок регламентации образовательной деятельности; структуру органов управления образованием различных уровней;
- основания и меру ответственности, устанавливаемые нормативными актами уголовного, гражданского, административного права за причинение вреда жизни и здоровью обучающихся, за нарушение их прав и свобод, гарантированных государством;
- содержание основных категорий профессиональной этики,

#### **Уметь:**

- выстраивать педагогическую деятельность в соответствии международными документами, нормативными правовыми актами Российской Федерации и локальными нормативными актами образовательной организации;
- применять нормы права и морали во взаимодействии с обучающимися, родителями (законными представителями), коллегами, социальными партнерами;
- использовать нормативные документы, регулирующие профессиональную деятельность, в том числе внеурочную деятельность.

#### **Владеть:**

- методами поиска и анализа актов законодательства Российской Федерации и локальных нормативных актов образовательной организации и (или) организаций, осуществляющих обучение, которые регламентируют различные аспекты педагогической деятельности.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                                                              | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Правовое регулирование системы образования РФ                                                | <p>Понятие образования. Основные структурные элементы системы образования. Роль и задача образования в современном обществе, условия развития российского образования.</p> <p>Государственная политика в области образования: понятие и принципы.</p> <p>Конституция РФ как основной закон, регулирующий образование. ФЗ «Об образовании в РФ» как базовый закон в области образования. Подзаконные акты, регулирующие управление общего и профессионального образования. Локальные нормативные акты.</p> <p>Структура системы образования: ФГОС, образовательные программы, образовательные организации и т.д. Формы получения образования и формы обучения. Формы реализации образовательной программы.</p> |
| 2. | Лица, осуществляющие образовательную деятельность                                            | <p>Понятие образовательной деятельности.</p> <p>Правовой статус образовательной организации. Учредительные документы образовательной организации. Типы образовательных организаций. Учредитель образовательной организации. Финансово-хозяйственная деятельность образовательной организации.</p> <p>Индивидуальные предприниматели, осуществляющие образовательную деятельность.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3. | Управление системой образования и государственная регламентация образовательной деятельности | <p>Понятие управления системой образования. Принципы единоначалия и коллегиальности в управлении образовательной системой. Полномочия федеральных органов государственной власти в сфере образования. Полномочия РФ в сфере образования, переданные для осуществления органам государственной власти субъектов РФ. Полномочия органов власти субъектов РФ в сфере образования. Полномочия местных органов управления в сфере образования.</p> <p>Государственная регламентация образовательной деятельности. Лицензирование образовательной деятельности образовательных организаций. Государственная аккредитация основных образовательных программ. Государственный надзор в сфере образования.</p>         |

|    |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. | Правовой статус обучающихся и их родителей (законных представителей)   | <p>Понятие и виды обучающихся. Основные права обучающихся и меры их социальной поддержки и стимулирования. Академические права обучающихся, и способы их реализации (формы обучения). Охрана здоровья обучающихся. Виды помощи обучающимся, испытывающим трудности в освоении основных образовательных программ. Возможности получения образования лицами с ограниченными возможностями здоровья. Обязанности и ответственность обучающихся.</p> <p>Права, обязанности и ответственность родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся в сфере образования. Защита прав обучающихся.</p> |
| 5. | Правовой статус педагогических, работников образовательной организации | <p>Понятие и виды педагогических, руководящих и научно-педагогических работников образовательной организации. Право на занятие педагогической деятельностью. Права и свободы педагогических работников, гарантии их реализации. Обязанности и ответственность педагогического работника. Регулирование труда и отдыха педагогических работников. Аттестация педагогов. Оплата труда в сфере образования. Показатели качества работы педагога: эффективный контракт.</p> <p>Кодекс профессиональной этики педагога.</p>                                                                                        |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Правовое регулирование системы образования РФ.

Тема 2. Лица, осуществляющие образовательную деятельность

Тема 3. Управление системой образования и государственная регламентация образовательной деятельности.

Тема 4. Правовой статус обучающихся и их родителей (законных представителей)

Тема 5. Правовой статус педагогических, руководящих и научно-педагогических работников образовательной организации

**Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

Тема 1: Правовое регулирование системы образования РФ

Вопросы для обсуждения

1. Понятие образования и системы образования. Основные структурные элементы системы образования РФ.

2. Государственная политика в области образования:

1) понятие, основные принципы государственной политики;

2) программы развития образования и их характеристика.

3.Международно-правовое регулирование образования.

4. Законодательство РФ в области образования:

1) федеральное законодательство;

2) региональное законодательство;

3) локальные акты образовательной организации

4. Федеральные государственные образовательные стандарты: понятие, значение, структура, порядок разработки и принятия.
6. Образовательные программы: понятие, содержание, порядок разработки.
7. Формы реализации образовательных программ.
8. Формы получения образования и формы обучения.

#### Тема 2: Лица, осуществляющие образовательную деятельность

##### Вопросы для обсуждения

1. Образовательные организации: понятие, правовой статус.
2. Порядок создания, реорганизации и ликвидации образовательных организаций.
2. Типология образовательных организаций.
3. Особенности имущественных и финансовых отношений образовательных организаций.
4. Управление образовательной организацией.
5. Организации, осуществляющие обучение.
6. Индивидуальное предпринимательство в образовании.

#### Тема 3: Управление системой образования и государственная регламентация образовательной деятельности

##### Вопросы для обсуждения:

1. Управление системой образования: понятие, цели, задачи и принципы управления.
2. Государственные органы управления системой образования
3. Полномочия Российской Федерации в области образования.
4. Полномочия субъектов Российской Федерации в области образования .
5. Полномочия муниципальных органов управления в сфере образования.
5. Лицензирование образовательной деятельности организаций.
6. Государственная аккредитация в сфере образования .
7. Государственный контроль и надзор в сфере образования

#### Тема 4: Правовой статус обучающихся и их родителей (законных представителей)

##### Вопросы для обсуждения

1. Понятие и виды обучающихся.
2. Основные права обучающихся и меры их социальной поддержки и стимулирования.
3. Обязанности и ответственность обучающихся.
4. Понятие, виды дисциплинарных взысканий. Порядок их применения.
5. Права и обязанности родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся в сфере образования.
6. Защита прав обучающихся и их родителей.

#### Тема 5: Правовой статус педагогических работников образовательной организации

##### Вопросы для обсуждения:

1. Особенности правовой регламентации труда педагогических работников:
  - а) право на занятие педагогической деятельностью;
  - б) регулирование рабочего времени и времени отдыха.
  - в) оплата труда в сфере образования. Показатели качества работы педагога: эффективный контракт.
2. Меры социальной поддержки педагогических работников.
3. Права и обязанности педагогических работников. Ответственность педагогических работников.

4. Аттестация педагогических работников: понятие, значение, порядок прохождения.
5. Способы защиты прав педагогических работников.
6. Кодекс профессиональной этики педагога: понятие, содержание, значение

#### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

1. Подготовка к тестам.
2. Выполнение практических заданий:
  - 1) Заполнение таблиц по правовому статусу обучающихся, педагогических работников, по видам государственной регламентации и др.
  - 2) Решение правовых задач-кейсов

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

основная литература:

1. Нормативно-правовое обеспечение среднего профессионального образования [Текст] : учеб. пособие / Надежда Анатольевна [и др.] ; МОиН РФ, ФГБОУ ВО БГПУ им. М. Акмуллы ; Н. А. Арсентьева [и др.]. - Уфа : Издательство БГПУ, 2016.
2. Шкатулла, В.И. Образовательное право России : учебник для вузов / В.И. Шкатулла. - 2-е изд., испр. - Москва : Юстицинформ, 2016. - 774 с. - (Образование). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7205-1293-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=460435>.

дополнительная литература:

1. Биккузина, А. Х. Практикум по дисциплине "Образовательное право" [Текст] : для профилей направления подгот. бакалавров " Пед. образование": [учеб. пособие для вузов]

- / Айсылу Хадисовна, Г. Х. Хайруллина ; А. Х. Биккузина, Г. Х. Хайруллина ; МОиН РФ, ФГБОУ ВПО БГПУ им. М. Акмуллы. - Уфа : БГПУ, 2016. - 186 с.
2. Скоробогатов, А.В. Нормативно-правовое обеспечение среднего профессионального образования : учебное пособие / А.В. Скоробогатов, Н.Р. Борисова ; Институт экономики, управления и права (г. Казань). - Казань : Познание, 2014. - 288 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [/biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257983](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257983)

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <https://minobrnauki.gov.ru/>
3. <http://www.obrnadzor.gov.ru>.
4. <http://www.lexed.ru>.
5. <http://standart.edu.ru/>.
6. <https://education.bashkortostan.ru/>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дельфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная



клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебный курс «Нормативно-правовое обеспечение среднего профессионального образования» призван способствовать развитию и формированию общепрофессиональной компетенции.

При выполнении заданий и решении задач по дисциплине «Нормативно-правовое обеспечение среднего профессионального образования» студенту следует внимательно прочитать условия задачи и вопросы к ним. При выполнении заданий необходимо применить все свои знания по данной теме, обратить внимание на все условия задачи или задания. В ответах на задачи должны быть даны полные наименования называемых нормативных актов, указаны их статьи, параграфы, пункты.

При подготовке к практическим занятиям необходимо руководствоваться соответствующими планами практических занятий, изучить указанные нормативные акты и рекомендованную научную литературу, выполнить задания и решить предложенные задачи. Следует обратить внимание, что предлагаемый список литературы носит рекомендательный характер. Студент может дополнительно использовать иной материал. При подготовке к занятиям возможно использование любого учебника и учебного пособия по курсу «Образовательное право», предназначенного для высших учебных заведений. Целесообразно использование и электронных информационно-справочных правовых систем «Гарант», «Консультант-Плюс».

Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений.

Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.

Можно отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала.

Часть занятий проводится в интерактивной форме: это практические занятия по темам «Правовой статус педагогического работника», где используются такие формы работы, как использование дидактических заданий, решение кейс-ситуаций, использование элементов деловой игры.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета с оценкой.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены кейс-задачами, тестовыми заданиями, вопросами для устного опроса.

**Примерные кейс-задачи, тестовые задания, вопросы для устного опроса для**

## **проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

### **Пример правовой кейс-задачи**

1. Родители абитуриентов, поступающих на юридический факультет ОмГУ, обратились с жалобой в приемную комиссию, требуя отменить вступительное испытание по Основам государства и права. Они ссылались на то, что этот предмет не преподается в общеобразовательных учреждениях, поэтому их дети не могут надлежащим образом подготовиться к экзамену. Это нарушает их право на бесплатное получение высшего профессионального образования по результатам конкурса. Дайте ответ по жалобе.

2. Выбрав организационно-правовую форму для колледжа, пять педагогов-предпринимателей должны решить какие документы и в какой регистрирующий орган им следует подать для регистрации колледжа как юридического лица. Дайте правильный ответ начинающим предпринимателям.

### **Пример тестового задания:**

Тесты с выбором одного ответа:

Какой из перечисленных ниже нормативно-правовых актов не относится к подзаконным:

- А) Указ Президента РФ;
- Б) Конституция РФ;
- В) Постановление Правительства;
- Г) Приказ Министерства образования и науки РФ.

Тесты с выбором нескольких ответов

1. Государственная политика в области образования основывается на следующих принципах:

- А) гуманистический характер образования;
- Б) общедоступность образования;
- В) равенство светского и религиозного образования;
- Г) единство федерального образовательного и культурного пространства

Тесты на соответствие

Соотнесите термины и определения (цифры и буквы):

- |                |                                                                               |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Образование | А. деятельность, направленная на развитие личности, социализацию обучающегося |
| 2. Воспитание  | В. целенаправленный процесс организации деятельности обучающегося             |
| 3. Обучение    | С. целенаправленный процесс воспитания и обучения                             |

### **Примерный перечень вопросов для устного опроса:**

1. Образование в современном обществе. Система образования РФ.
2. Государственная политика в области образования, ее правовая регламентация
3. Конституция РФ как основа правового регулирования сферы образования.
4. Источники законодательства об образовании.
5. Международные документы об образовании.
6. Право на образование: понятие, его место в системе прав и свобод гражданина. Его реализация и гарантии.
7. Права и обязанности обучающихся образовательной организации.
8. Меры дисциплинарных взысканий и порядок их применения к обучающимся.

9. Устав образовательных организаций: понятие, требования к содержанию. Порядок принятия и изменения.
10. Права и обязанности, ответственность образовательных организаций.
11. Формы образовательных организаций.
12. Индивидуальный предприниматель в образовании.
13. Источники финансирования системы образования.
14. Порядок создания, реорганизации и ликвидации образовательной организации.
15. Значение и структура системы государственного контроля в сфере образования.
16. Цель, значение, порядок, правовая основа лицензирования образовательной организации.
17. Цель, значение, порядок, правовая основа аккредитации образовательной организации.
18. Понятие, значение и структура федеральных государственных образовательных стандартов. Порядок их принятия и реализации.
19. Понятие, значение, виды образовательных программ. Порядок их принятия и реализации.
20. Управление системой образования: понятие, цель, задачи, структура.
21. Компетенции органов управления образованием на государственном и муниципальном уровне.
22. Уровни и формы получения образования. Формы реализации образовательных программ.
23. Учредители образовательных организаций: понятие, права и обязанности.
24. Платная образовательная и предпринимательская деятельность образовательных организаций
25. Особенности правового регулирования трудовых отношений в сфере образования.
26. Права и обязанности педагогических работников. Их ответственность.
27. Защита прав педагогических работников.
28. Порядок проведения аттестации педагогических работников.
29. Права и обязанности родителей (законных представителей) в сфере образования.
30. Правовой статус студента.
31. Социальные права обучающихся.
32. Реализация права на образования отдельных категорий обучающихся.
33. Законодательство Республики Башкортостан в области образования.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся**

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)         | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | <i>Включает низестоящий уровень.</i><br>Материал изложен полно, даны правильные определения основных понятий. | Отлично                                   | 90-100                               |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |          |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Студент способен предложить альтернативное решение конкретной задачи (проблемы); при решении кейс-задачи и тестов опирается на положения законодательства.                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |          |
| Базовый            | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы                                                                                                                                                                                                    | <i>Включает низжестоящий уровень.</i><br>Студент продемонстрировал достаточно полные и осознанные знания. Решение кейс-задачи, выполнение осуществлялось с осознанной опорой на теоретические знания и умения применять их в конкретной ситуации; решение задачи не вызвало особых затруднений; могут быть 1-2 ошибки.                                                                                          | Хорошо              | 70-89,9  |
| Удовлетворительный | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:<br>1. материал изложен неполно, допущены неточности в определении понятий или в формулировках правил из положений российского законодательства;<br>2. не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и приводить примеры | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный      | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня.<br>студент продемонстрировал недостаточно полные, глубокие и осознанные знания; компетенция сформирована лишь частично, не представляет собой обобщенное умение; при решении кейс-задачи, теоретические знания использовались фрагментарно, поверхностно; решение задачи (ситуации) вызвало значительные затруднения. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета.

Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

к.и.н., доцент кафедры права и обществознания Хайруллина Г.Х.

**Эксперты:**

*Внешний:*

К.и.н., начальник отдела качества Института дополнительного образования БГПУ им. М.Акмиллы Н.А.Арсентьева

*Внутренний:*

К.ю.н., доцент кафедры права и обществознания Башкирского государственного педагогического университета им. М.Акмиллы Ф.Ф.Литвинович

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»  
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.Б.08.02 ВВЕДЕНИЕ В ПЕДАГОГИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

для всех профилей (программ)

квалификации выпускника: бакалавр

### **1. Целью дисциплины является:**

формирование общепрофессиональных компетенций:

- готовность сознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Введение в педагогическую деятельность» относится к базовой части учебного плана, входит в модуль Б1.Б.08 "Педагогика".

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- содержание и сущность педагогической деятельности;
- требования к современному учителю профессионального стандарта и нормы реализации педагогической деятельности;
- ценностные основы профессионально-педагогического развития и деятельности.

#### **Уметь:**

- интерпретировать требования профессионального стандарта педагогической деятельности учителя;
- определять структуру и функции педагогической деятельности учителя
- выявлять социально-значимые и профессионально-личностные качества учителя как субъекта педагогической деятельности.

#### **Владеть:**

- способами соотнесения знаний об опыте педагогической деятельности с требованиями профессионального стандарта;
- способами пропаганды значимости педагогической профессии для социально-экономического развития страны.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### **6. Содержание дисциплины**

#### **Содержание разделов дисциплины**

| № | Наименование<br>раздела дисциплины | Содержание раздела |
|---|------------------------------------|--------------------|
|---|------------------------------------|--------------------|

|     |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Общая характеристика педагогической профессии                   | Возникновение и становление педагогической профессии. Сущность и социальное назначение педагогической профессии. Особенности педагогической профессии. Профессиональные задачи педагога. Функции профессиональной деятельности учителя.                      |
| 2.  | Особенности профессиональной деятельности современного учителя  | Сущность педагогической деятельности. Основные виды педагогической деятельности. Структура педагогической деятельности.<br>Профессиональная готовность к педагогической деятельности. Профессиональный стандарт педагогической деятельности.                 |
| 3.  | Личность учителя                                                | Характеристика личности современного учителя. Учитель как субъект педагогической деятельности.                                                                                                                                                               |
| 4.  | Гуманистическая природа педагогической деятельности.            | Понятие гуманизма. Гуманистическая составляющая педагогического образования. Педагоги-гуманисты. Конвенция о правах ребенка. Типовые затруднения ребенка и варианты приемов оказания помощи.                                                                 |
| 5.  | Педагогическая культура                                         | Педагогическая культура как сущностная характеристика личности педагога, ее неотъемлемые части.<br>Характеристика профессионального поведения учителя. Педагогическая этика. Педагогический такт как важнейший принцип профессиональной этики.               |
| 6.  | Требования к личности учителя и профессиональной компетентности | Профессиональная компетентность и ее структура. Содержание теоретической готовности учителя. Содержание практической готовности учителя.                                                                                                                     |
| 7.  | Педагогическое мастерство и педагогическое творчество.          | Понятия педагогического мастерства и творчества. Основы педагогического мастерства. Понятия Педагогическая техника и технология.                                                                                                                             |
| 8.  | Подготовка современного педагога                                | Значимость качества подготовки учителя в развитии учащихся и школы в целом. Требования к современному учителю. Технология подготовительной деятельности учителя.                                                                                             |
| 9.  | Современная система отечественного образования                  | Государственная политика и правовое регулирование отношений в сфере образования. Структура современной системы отечественного образования. Педагогическое образование. Структура педагогического образования. Перспективы развития педагогической профессии. |
| 10. | Профессионально-личностное становление и развитие учителя       | Педагогические инновации в современной школе. Профессионализм как результат систематического повышения квалификации.<br>Современная педагогическая публицистика, научная и художественная литература о современном учителе.                                  |

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы.**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Общая характеристика педагогической профессии.

Тема 2. Особенности профессиональной деятельности современного учителя.



Тема 3. Личность учителя.

Тема 4. Гуманистическая природа педагогической деятельности.

Тема 5. Требования к личности учителя и профессиональной компетентности.

Тема 6. Педагогическое мастерство и педагогическое творчество.

Тема 7. Современная система отечественного образования

Тема 8. Профессионально-личностное становление и развитие учителя.

**Рекомендуемая тематика практических занятий:**

Тема 1. Общая характеристика педагогической профессии.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Педагогическая профессия в современном обществе.
2. Сущность и социальное назначение педагогической профессии.
3. Особенности педагогической профессии.
4. Профессиональные задачи педагога.
5. Функции профессиональной деятельности учителя.

Тема 2. Особенности профессиональной деятельности современного учителя.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Сущность педагогической деятельности.
2. Основные виды педагогической деятельности.
3. Структура педагогической деятельности.
4. Профессиональная готовность к педагогической деятельности.

Тема 3. Учитель как субъект педагогической деятельности.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Учитель как субъект педагогической деятельности.
2. Профессионально-педагогическая направленность личности учителя.
3. Понятие педагогического мастерства и творчества.
4. Профессиограмма учителя.

Тема 4. Личность учителя.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Характеристика личности современного учителя.
2. Гуманистическая природа педагогической деятельности.
3. Типовые затруднения ребенка и варианты приемов оказания помощи.

Тема 5. Гуманистическая природа педагогической деятельности.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Понятие гуманизма.
2. Гуманистическая составляющая педагогического образования.
3. Педагоги-гуманисты.
4. Конвенция о правах ребенка.
5. Типовые затруднения ребенка и варианты приемов оказания помощи.

Тема 6. Педагогическая культура.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Педагогическая культура как сущностная характеристика личности педагога, ее неотъемлемые части.

2. Характеристика профессионального поведения учителя.
3. Педагогическая этика. Педагогический такт как важнейший принцип профессиональной этики.

Тема 7. Требования к личности учителя и профессиональной компетентности.

*Вопросы для обсуждения:*

1. Профессиональная компетентность и ее структура.
2. Содержание теоретической и практической готовности учителя.
3. Понятие педагогического мастерства и творчества.
4. Основы педагогического мастерства. Педагогическая техника.

Тема 8. Подготовка современного педагога.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1.Значимость качества подготовки учителя в развитии учащихся и школы в целом.
- 2.Требования к современному учителю.
- 3.Технология подготовительной деятельности учителя.

Тема 9. Современная система отечественного образования.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1.Государственная политика и правовое регулирование отношений в сфере образования.
- 2.Структура современной системы отечественного образования.
- 3.Педагогическое образование. Структура педагогического образования.
- 4.Перспективы развития педагогической профессии.

Тема 10. Профессионально-личностное становление и развитие учителя.

*Вопросы для обсуждения:*

- 1.Педагогические инновации в современной школе.
- 2.Профессионализм как результат систематического повышения квалификации.
- 3.Современная педагогическая публицистика, научная и художественная литература о современном учителе.

**Требования к самостоятельной работе студентов**

| № п/п | Раздел                                                         | Вопросы, выносимые на СРС                                                                                                      | Задания для СРС                                                                                                                                                                                              | Форма оценивающего средства                                                                                        |
|-------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Общая характеристика педагогической профессии.                 | Роль педагогической профессии в современном обществе                                                                           | Подготовить конспект или видеопрезентацию (Power Point)                                                                                                                                                      | Конспект /видео-презентация                                                                                        |
| 2.    | Особенности профессиональной деятельности современного учителя | Учитель как субъект педагогической деятельности                                                                                | Обосновать свою педагогическую позицию и сформулировать правила, которым должен отвечать образ современного педагога                                                                                         | Логико-смысловая схема и краткий план-конспект                                                                     |
| 3.    | Личность учителя и его педагогическая культура                 | 1. Характеристика личности учителя<br>2. Педагогический такт как принцип профессиональной этики. Стили педагогического общения | Спроектировать логико-смысловую модель «Портрет современного учителя»<br>1) проанализировать проблемные ситуации (2-3) и предложить варианты их решения<br>2) составить свой проект педагогических заповедей | Логико-смысловая модель<br>1)План проблемной ситуации и вариантов ее решения<br>2) проект педагогических заповедей |
| 4.    | Профессиональная компетентность учителя                        | Структура профессиональной компетентности учителя                                                                              | Составить схему профессиональной компетентности, представить ее развернутое пояснение                                                                                                                        | Логико-смысловая схема                                                                                             |

|    |                                                            |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                          |
|----|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. | Профессионально-личностное становление и развитие учителя. | 1) Федеральный закон «Об образовании в РФ». Принципы законопроекта<br><br>2) Ориентации на профессию учителя<br><br>3) Основы педагогического мастерства. | 1) Составить таблицу по основным направлениям и соответствующим принципам государственной политики в области образования<br><br>2) Провести микроисследование актуальных вопросов подготовки современного педагога, подготовить выступление с презентацией для «Круглого стола»<br><br>3) Описать передовой опыт педагогов-новаторов (2-3) выразить свое отношение к позиции учителя-мастера | 1) Таблица<br><br>2) Проект выступления, видео-Презентация<br><br>3) Педагогическое эссе |
|----|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### *основная литература:*

1. Сластенин, В.А., Педагогика: учебник для студ. пед. вузов / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; под ред. В. А. Сластенина. - 11-е изд., стер. - М.: Изд. центр «Академия», 2012. – 608 с.

2. Введение в педагогическую деятельность: Теория и практика: Учеб. Пособие для студ.высш. учеб.заведений / Н.Н. Никитина, Н.В. Кислинская.- М.- Издательский центр «Академия», 2008.- 224с.

### *дополнительная литература:*

1. Мижериков, В.А., Ермоленко М.Н. Введение в педагогическую деятельность. – М.: Пед общество России, 2002. – 268с.

2. Роботова, А.С. Задания для самостоятельной работы по курсу «Введение в педагогическую деятельность»: развитие профессиональных компетенций: учебно-методическое пособие для преподавателей и студентов вузов /А.С.Роботова, И. А. Хоменко; под ред. А. П.Тряпицыной. - СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2009. - 75 с.

### *программное обеспечение:*

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий

### *базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:*

1. <http://fgosvo.ru>
2. <http://www.edu.ru>
3. <http://www.edu.ru>
4. <https://dic.academic.ru/>
5. <http://www.edu.ru>
6. <http://elibrary.ru>
7. <http://studentam.net>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

#### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины.**

Дисциплина «Введение в педагогическую деятельность» выполняет пропедевтическую, ориентировочную функцию на начальном этапе обучения первокурсников педагогических вузов. Изучение данной дисциплины направлено на формирование у студентов первоначальные представления о сущности и особенностях педагогической деятельности, о роли различных факторов в профессионально-личностном становлении педагога, основах общей и профессиональной культуры учителя, а также должно обеспечить овладение профессиональной установкой на оказание помощи любому ребенку вне зависимости от его реальных учебных возможностей, особенностей в поведении, состояния психического и физического здоровья.

Содержание курса построено на основе системно-структурного и системно-интегративного подходов к рассмотрению педагогической деятельности, педагогических явлений, педагогической культуры.

При обучении студентов педагогическим дисциплинам целесообразно использовать методы, формы и средства обучения, элементы педагогических технологий, позволяющие моделировать будущую профессиональную деятельность, учитывать специфику приобретаемой профессии, что будет способствовать более осознанному усвоению учебного материала, развитию профессиональной мотивации и повышению качества их подготовки. К таковым относятся проблемная лекция, проблемный семинар, практико-ориентированный семинар, дискуссия, тренинг, метод проектов, видеометоды и др.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета и зачета с оценкой.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены практикоориентированными заданиями, тестами.

#### **Примерные практикоориентированные задания**

##### **1. Конструкторское задание «Портрет учителя как субъекта деятельности».**

*Создайте наглядный образ учителя как субъекта деятельности, опираясь на универсальный алгоритм конструирования Логико-смысловой модели. Представьте профессионально-личностные качества и свойства учителя, которые характеризуют его субъектность в действиях, поступках, поведении деятельности.*

##### **2. Модельно-прогностические задания «Модель общения»:**

1) *Спроектируйте педагогическую ситуацию, опираясь на учебно-дисциплинарную, либерально-попустительскую или демократическую модель общения, исходя из следующих исходных условий: «У преподавателя была особая, обидная для студентов манера обсуждать контрольные работы. Сначала раздавались тетради отличникам со словами «...».*

2) *Разыграйте этюд с товарищем. Обсудите возможные варианты поведения педагога.*

### 3. Творческое задание «Моя точка зрения»:

*Напишите эссе, изложив вашу точку зрения на педагогическую проблему, подкрепляя ваши рассуждения аргументацией, результатами исследований, мнениями ученых, примерами исторического и личного опыта. Используйте в работе предложенный примерный план написания эссе.*

### 4. Исследовательское задание (для участия в коллоквиуме) «Значимость моей – педагогической профессии».

1) *Продумайте вопросы и определите тип установки на будущую профессию, выбирая один из вариантов ответа на вопрос: «Что вас больше всего привлекает в работе учителя?»*

- 1 – интерес к школе, педагогической деятельности, к общению и работе с детьми;
- 2 – желание заниматься любимыми предметами, все время узнавать что-то новое;
- 3 – возможность получить высшее образование, общественная ценность и сложность профессии;
- 4 – желание сохранить круг друзей, привлекательность жизни в студенческом коллективе.

2) *определите какому из вариантов ответа соответствует определенный тип установки на педагогическую профессию: 1 – профессионально-деловой; 2 – познавательный; 3 – социально значимый; 4 – ситуативный (случайный).*

3) *ответе на вопрос, какой тип установки являются наиболее предпочтительными для профессии учителя? (познавательный и профессионально-деловой); прокомментируйте свой ответ.*

### **Примерные тестовые задания**

(на выбор одного ответа / двух и более ответов из нескольких предложенных)

1. Высший уровень профессиональной пригодности педагога является:
  - наличие общих способностей
  - педагогическое призвание
  - наличие специальных способностей
  - наличие у педагога профессионально-педагогических намерений, интереса к профессии
2. Вид трудовой деятельности, содержанием и целью которой является создание условий для становления и развития личности другого человека, называется:
  - образовательной деятельностью
  - педагогической квалификацией
  - педагогической профессией
  - образованием
3. О педагогической направленности личности будущего педагога свидетельствуют:
  - желание управлять другими
  - доминирование
  - сознание высокой миссии учителя
  - Авторитетность
4. Преподавание - это педагогическая деятельность, направленная на:
  - решение задач формирования у учащихся отношений к природе, к предметам и явлениям окружающего мира, к себе
  - организацию воспитательной среды и управление различными видами деятельности воспитанников

управление познавательной деятельностью учащихся

решение задач формирования у учащихся отношений к обществу, к труду, людям, учению

5. Социально-профессиональная направленность личности учителя характеризуется: ориентацией педагога на развитие рефлексии, эмпатии и познавательных способностей ориентацией педагога на ценности педагогической деятельности и гуманистические социально-профессиональные установки

ориентацией педагога на человека как на цель, а не на средство достижения результатов профессиональной деятельности

продуктивностью общения и успешностью взаимодействия с обучающимися в учебно-воспитательном процессе

6. Профессиональная компетентность педагога интерпретируется следующим образом:

содержание подготовки педагога к управлению учебно-познавательной деятельностью учащихся

потенциальная способность осуществлять *педагогическую* деятельность при наличии знаний, опыта и готовности к решению педагогических задач

теоретическая готовность педагога к осуществлению педагогической деятельности личные возможности должностного лица, его квалификация (знания, опыт), позволяющие эффективно решать профессиональные задачи

7. Теоретическая готовность предполагает наличие у педагога:

коммуникативных умений

аналитических умений

организаторских умений

экспериментальных умений

8. Практическая готовность предполагает наличие у педагога:

прогностических умений

аналитических умений

организаторских умений

рефлексивных умений

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                           | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | <i>Включает признаки нижестоящего уровня.</i><br>Способность вести поиск новых решений поисковой деятельности, добывать субъективно (для себя) или объективно новую информацию; проектировать и создавать новый продукт, опираясь на предыдущие | Отлично                                   | 90-100                               |

|                                  |                                                |                                                                                                                                                                                                                                           |                     |          |
|----------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  |                                                | уровни деятельности (правила, выводы, доказательства, новые смыслы, упражнения, формы деятельности - игры, сюжеты и др.)                                                                                                                  |                     |          |
| Базовый                          | Перенос способов деятельности в новые ситуации | <i>Включает признаки нижестоящего уровня.</i><br>Способность самостоятельно добывать необходимую информацию, систематизировать ее и грамотно применять известные способы решения профессиональных задач в новых педагогических ситуациях. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                    | Способность воспроизвести фиксированные знания и повторить действия по образцу, заданным правилам (алгоритмам) ранее решаемых учебных задач.                                                                                              | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков                           | удовлетворительного уровня                                                                                                                                                                                                                | Неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

доцент кафедры педагогики и психологии БГПУ им. М.Акмуллы, кандидат педагогических наук, Манько Н.Н.

**Эксперты:**

Директор МБОУ лицея №5 г.Уфы, кандидат педагогических наук Зарипова А.И.

Доцент кафедры педагогики БГПУ им. М.Акмуллы, кандидат педагогических наук, Шеина Л.П.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М.Акумлы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.Б.08.03 ИСТОРИЯ ПЕДАГОГИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

### **1. Целью дисциплины является:**

- развитие общекультурной компетенции:
  - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК-2).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «История педагогики и образования» относится к базовой части учебного плана, входит в модуль Б1.Б.08 "Педагогика".

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- ценностные основы образования и профессиональной деятельности;
- тенденции развития мирового историко-педагогического процесса, особенности современного этапа развития образования в мире;
- основы просветительской деятельности;

#### **Уметь:**

- системно анализировать и выбирать образовательные концепции;
- учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации;
- использовать теоретические знания для генерации новых идей в области развития образования.

#### **Владеть:**

- способами работы с историко-педагогическими первоисточниками;
- приемами генетического, ретроспективного, сравнительного, источниковедческого анализ.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### **6. Содержание дисциплины**

#### **Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины                                                                                    | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | История образования и педагогической мысли как область педагогической науки и учебный предмет. Генезис образования | <p>Понятие об образовании. Социальная природа образования, его общечеловеческий и конкретно-исторический характер. Образование как процесс, система и результат. Непрерывный характер образования.</p> <p>Место «Истории педагогики и образования» в системе педагогических учебных дисциплин. Объект и предмет курса. Задачи курса. Методологические и теоретические основы «Истории педагогики и образования». Методы историко-педагогического исследования. Периодизация истории образования и педагогической мысли.</p> <p>Данные археологии и этнографии как важнейшие источники изучения происхождения образования. Различные подходы к вопросу о происхождении образования. Связь образования с трудовой деятельностью людей. Особенности образования в первобытной общине. Зарождение приемов и организационных форм образования. Выделение образования в особую форму общественной деятельности. Возникновение неравенства в образовании в условиях разложения первобытно-общинного строя. Возникновение семейного воспитания.</p>                                                       |
| 2. | Образование и педагогическая мысль в Древнем мире                                                                  | <p>Образование в странах Древнего Востока (Месопотамия, Египет, Индия, Китай). Общее и особенное в развитии восточных культур и образовательных систем и идей. Три источника образования: семья, церковь, государство. Возникновение письменности как важнейшего фактора генезиса школы и педагогической мысли. Возникновение школы как социокультурного института. Возникновение педагогической мысли в рамках философии. Воспитательная направленность учения Конфуция.</p> <p>Развитие образовательных систем и философско-педагогической мысли в античном мире. Основные образовательные системы Древней Греции - спартанская и афинская: культурная среда обитания, содержание обучения и воспитания. Выдающиеся представители философии образования и педагогической мысли (Пифагор, Демокрит, Сократ, Платон, Аристотель), их вклад в развитие мировой педагогики. Возникновение и обоснование идеи о всестороннем гармоничном развитии человека как идеальной цели образования. Римская система образования, ее гражданско-патриотическая направленность. Педагогические идеи римских</p> |

|    |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                          | мыслителей (Цицерон, Сенека). Работа Квинтилиана "Об образовании оратора".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3. | Образование и педагогическая мысль в эпоху Средневековья | <p>Религиозная направленность средневековой системы образования. Образование и педагогическая мысль на средневековом Востоке.</p> <p>Зарождение и становление христианской культурно-педагогической традиции как доминирующей идеологии. Образование в Западной Европе в средние века и эпоху Возрождения. Роль церкви в создании системы средневекового образования. Основные типы школ: церковные (приходские, монастырские, кафедральные), светские (цеховые, гильдейские, городские). Система рыцарского воспитания. Появление первых университетов.</p> <p>Педагогическая мысль (Э. Роттердамский, Ф. Рабле, М. Монтень, Т.Мор, Т.Кампанелла) и школа в эпоху Возрождения. "Дом радости" В. да Фельтре.</p> <p>Просвещение и педагогическая мысль в Византии. Своеобразие византийской образованности как культурно-исторического феномена: античная образованность, христианское миропонимание, высокий социальный статус. Влияние византийской культуры и образования на развитие просвещения в Европе и России.</p> <p>Образование в Киевской (X-XIII вв.) и Московской (XIV - XVII вв.) Руси. Роль православной культуры и церкви в становлении и развитии просвещения в Древней и Московской Руси. Памятники религиозно-педагогической культуры. Основные виды и формы обучения. Первые русские школы. Школы повышенного типа. Братские школы в Белоруссии и на Украине. Появление учительского корпуса. "Мастера грамоты". Педагогические воззрения выдающихся деятелей культуры XV - XVII вв. (М.Грек, И.Федоров, С.Полоцкий и др.) Ведущие направления воспитания и обучения в XVII в.: латино-фильское, византийско-русское, славяно-греко-латинское, старообрядческо-начетническое. Зарождение высшего светского профессионального образования. Киево-могилянская академия (1632г.) Славяно-греко-латинская академия (1687 г.).</p> |
| 4. | Образование и педагогика в Новое время                   | <p>Предпосылки выделения педагогики в самостоятельную область знания. Я.А.Коменский как основоположник научной педагогики. Философско-мировоззренческие основы педагогики Я.А.Коменского. Обоснование им дидактики как науки об образовании.</p> <p>Эмпирико-сенсуалистские и психологические основы педагогики Дж. Локка. Система физического, нравственного, умственного и трудового воспитания «джентльмена» как реализация идеи о всестороннем и гармоничном развитии личности в условиях Нового</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>буржуазного времени. Записка к проекту закона о бедных «Рабочие школы».</p> <p>Теория естественного свободного воспитания Ж.-Ж.Руссо как отражение социально-политических и философских идей Английской буржуазной революции и французского Просвещения. Демократическая направленность педагогических взглядов Руссо.</p> <p>Истоки социально-педагогических взглядов И.Г.Песталоцци. Основные этапы его педагогической деятельности, её практическая направленность. Попытка реализации идеи соединения обучения с производительным трудом. Теория элементарного образования как инструмент развития личности воспитанника.</p> <p>Становление различных направлений в немецкой классической педагогике XIX в. И.Ф.Герbart как представитель консервативного направления в педагогике. Обоснование дидактики воспитывающего обучения как самостоятельной отрасли педагогики. Нравственное воспитание в единстве нравственных действий с сознанием. Развитие Ф.В.А.Дистервегом буржуазно-демократического направления в немецкой педагогике. Общественно-педагогическая деятельность Ф.В.А.Дистервега. Цель образования как «развитие самостоятельности на службе истине, красоте и добру». Основопологающие принципы образования: природосообразность, культуросообразность и самостоятельность. Дидактические правила развивающего обучения.</p> <p>Социально-экономическая, политическая и культурная обусловленность реформ образования в России в начале XVIII в. Организация государственных светских школ. Попытка создания системы начальных школ в России: цифирные школы. Сословная направленность образования после 1825 г.: гарнизонные, горнозаводские, архиерейские школы, кадетские корпуса. Создание Академии наук. Деятельность М.В. Ломоносова в области просвещения. Открытие Московского университета.</p> <p>Политика просвещенного абсолютизма Екатерины II. Деятельность И.И.Бецкого по реализации идеи воспитания «новой породы людей». Деятельность Ф.И.Янковича де Мириево в области реформирования образования. Устав народных училищ 1786г. Просветительская деятельность и педагогические взгляды Н.И.Новикова. Революционно-просветительские идеи А.Н.Радищева, обоснование им идеала «истинного сына Отечества».</p> <p>Социально-политическая обусловленность реформ образования в начале XIX в. Устав учебных заведений, подведомственных университетам 1804г. Создание в России государственной системы образования.</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                           | <p>Контрреформы в области образования. Уставы 1828 и 1835 гг.</p> <p>Подъем общественно-педагогического движения в 60-х гг. Школьные реформы 60-70-х гг. Деятельность земств в области народного образования.</p> <p>Основные направления развития педагогической мысли в XIX в. Педагогическая система К.Д.Ушинского – основоположника научной педагогики в России. Развитие и реализация идеи «свободного воспитания» в Яснополянской школе Л.Н.Толстого.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5. | Образование и педагогика в Новейшее время | <p>Социально-экономическая обусловленность реформаторского движения в педагогике стран Западной Европы, США и России в конце XIX в. Реформаторское движение «новое воспитание», его цели, характерные черты. Реализация принципа педоцентризма в теории и практике свободного воспитания. Экспериментальная педагогика Э.Меймана и В.Лая. Возникновение педологии. Прагматическая педагогика Д.Дьюи. Теория «трудовой школы» и «гражданского воспитания» Г.Кершенштейнера. Альтернативные школы Р.Штейнера и С. Френе. Опыт организации школ на основе идей реформаторской педагогики. Гуманистическая педагогика Я.Корчака.</p> <p>Педагогическая мысль в России в конце XIX - начале XX в. Отражение важнейших педагогических проблем в работах К.Н.Вентцеля, С.Т.Блонского, П.Ф.Каптерева, В.П.Вахтерова, П.Ф.Лесгафта и др.</p> <p>Образование и педагогика в России после Октябрьской революции. Политика большевиков в области образования. Создание законодательной основы строительства социалистической школы. Реформы и контрреформы в области образования в советской России в 20-30-е гг. Роль Постановления ЦК ВКП(б) «О педологических извращениях в системе наркомпросов» в дальнейшем развитии педагогической науки.</p> <p>Основные направления развития педагогической мысли в 20-30-е гг. Разработка основ коммунистического воспитания в трудах А.В.Луначарского, Н.К.Крупской, П.П.Блонского, С.Т.Шацкого. Теория воспитания в коллективе и через коллектив А.С.Макаренко.</p> <p>Педагогическая мысль Российского Зарубежья 20-30-х гг.</p> <p>Советская система образования в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.). Проблемы реализации всеобщего обучения в годы войны. Патриотическое и трудовое воспитание. Постановление СНК СССР "О мероприятиях по улучшению качества обучения в школе" (1944г.). Открытие Академии педагогических наук РСФСР (1943г.).</p> <p>Развитие системы образования в 1946-1984 гг.</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>Народное образование в послевоенные годы. Переход к всеобщему семилетнему образованию (1949г.). Введение новых учебных планов (1954/55, 1956/57. уч. годы). Закон "Об укреплении связи школы с жизнью и о дальнейшем развитии системы народного образования в СССР" (1958г.). Устав средней общей образовательной школы (1970). Постановление "О завершении перехода к всеобщему среднему образованию молодежи и дальнейшем развитии общеобразовательной школы" (1972). Основное направления реформы общеобразовательной и профессиональной школы (1984 г.). Достижения и проблемы советской системы образования.</p> <p>Развитие педагогической науки в Советском Союзе (Ю.К.Бабанский, В.Е.Гмурман, Н.К.Гончаров, М.А.Данилов, Б.П.Есипов, Ф.В.Горохов, М.Н.Скаткин и др.).</p> <p>Гуманистическая педагогика В.А. Сухомлинского. Педагогика сотрудничества.</p> <p>Ведущие тенденции современного развития мирового образовательного процесса. Общая характеристика современных условий развития систем образования в экономически развитых зарубежных странах (США, Японии, Великобритании, Франции, Германии и др.). Приоритеты и проблемы современной сферы образования. Основные реформы в сфере образования развитых зарубежных стран. Современные зарубежные педагогические концепции и идеи.</p> <p>Образование как один из ведущих факторов формирования гражданского общества в современной России. Цели и задачи образовательной политики. Основные направления развития российского образования. Вхождение России в Болонский процесс.</p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. «История педагогики и образования» как область педагогической науки и учебный предмет. Генезис образования.

Тема 2. Образование и педагогическая мысль в Древнем мире.

Тема 3. Образование и педагогическая мысль в эпоху Средневековья.

Тема 4. Образование и педагогика в Новое время. Становление научной педагогики.

Тема 5. Педагогические теории эпохи Просвещения.

Тема 6. Становление и развитие идей воспитывающего и развивающего обучения.

Тема 7. Реформаторская педагогика в конце XIX - начале XX веков.

Тема 8. Образование и педагогика в советской России.

Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

Тема 1: Идея всеобщей гармонично развитой личности в теории и практике образования Древнего мира и эпохи Возрождения

Вопросы для обсуждения:

1. Калокагатия как идеал воспитания человека в Древней Греции.
2. Идея Демокрита о природосообразности воспитания. Человек есть «микрокосм».
3. Сократ: «майевтика» как средство гармонизации личности и общества.
4. Идеи Платона о справедливом государстве для блага личности и общественном воспитании.
5. Аристотель: воспитание как средство развития добродетелей. Обоснование идеи гармоничного развития личности.
6. Сравнительный анализ педагогических систем Спарты, Афин и Древнего Рима. Реализация идеи гармоничного развития личности.
7. Квинтилиан «О воспитании оратора».
8. Идея гармонично развитой личности в трудах писателей-гуманистов эпохи Возрождения (Ф. Рабле).
9. Истоки компетентностного подхода в работе М.Монтеня «Опыты».
10. Социально-педагогические идеи основоположников социального утопизма Т.Мора и Т. Кампанеллы.

Тема 2: Педагогическая система Я.А.Коменского

Вопросы для обсуждения:

1. Жизнь и педагогическая деятельность Я.А.Коменского.
2. Социальные и философские основы мировоззрения Я.А.Коменского.
3. Учебные книги Я.А.Коменского.
4. Анализ произведения «Великая дидактика»:
  - а) о значении всеобщего образования юношества (идея пансофии);
  - б) цели и задачи образования;
  - в) принцип природосообразности;
  - г) возрастная периодизация и система школ Я.А.Коменского;
  - д) классно-урочная система;
  - е) дидактические правила;
  - ё) нравственное воспитание.
5. Я.А. Коменский о роли учителя.
6. Значение педагогической системы Я.А.Коменского для развития теории и практики образования.

Тема 3: Педагогические теории эпохи Просвещения

Вопросы для обсуждения:

1. Педагогическая деятельность и мировоззрение Д.Локка.
2. Анализ произведения Д.Локка «Мысли о воспитании»:
  - а) программа физического воспитания джентльмена;
  - б) особенности нравственного воспитания джентльмена;
  - в) умственное и трудовое воспитание джентльмена.
3. Проект создания рабочих школ Д.Локка.
4. Жизнь, деятельность и мировоззрение Ж.-Ж.Руссо.
5. Теория естественного свободного воспитания Ж.-Ж.Руссо, социальная обусловленность её возникновения.
6. Сравнительный анализ роли воспитателя в педагогических теориях Д.Локка и Ж.-Ж.Руссо.
7. Влияние теорий Д.Локка и Ж.-Ж.Руссо на дальнейшее развитие педагогики.



Тема 4: Становление и развитие идей воспитывающего и развивающего обучения в западноевропейской педагогике

Вопросы для обсуждения:

1. Основные этапы педагогической деятельности И.Г.Песталоцци, её гуманистическая сущность.
2. Реализация И.Г.Песталоцци идеи соединения обучения с производительным трудом.
3. Теория «элементарного образования» И.Г. Песталоцци.
4. Развитие и обоснование И.Ф.Гербартом идеи воспитывающего обучения. Теория многосторонних интересов.
5. Теория «формальных ступеней обучения» И.Ф.Гербарта.
6. Нравственное воспитание по Гербарту.
7. Общественно-педагогическая деятельность Ф.В.А. Дистервега.
8. Дидактика «развивающего обучения» Ф.В.А. Дистервега.

Тема 5: Становление научной педагогики в России. Становление и реализация в России идеи «свободного воспитания»

Вопросы для обсуждения:

1. Жизнь и педагогическая деятельность К.Д. Ушинского.
2. Идея народности воспитания в творчестве К.Д. Ушинского.
3. К.Д. Ушинский о значении труда в развитии личности.
4. К.Д. Ушинский о педагогике как науке и искусстве.
5. Педагогическая деятельность и мировоззрение Л.Н.Толстого.
6. Идея «свободного воспитания» в творчестве Л.Н.Толстого.
7. Организация обучения в Яснополянской школе.

Тема 6: Зарубежная реформаторская педагогика конца XIX- первой половины XX в.

Вопросы для обсуждения:

1. Социально-экономические предпосылки возникновения реформаторской педагогики в конце XIX-началеXX вв.
2. Реформаторское движение «новое воспитание», его цели, характерные черты.
3. Экспериментальная педагогика Э.Меймана и В.Лая. Возникновение педологии.
4. Теория «трудовой школы» и «гражданского воспитания» Г.Кершенштейнера.
5. Прагматическая педагогика Д.Дьюи.
6. Реализация принципа педоцентризма в теории и практике свободного воспитания.
7. Альтернативные школы Р.Штейнера и С.Френе. Опыт организации школ на основе идей реформаторской педагогики.
8. Гуманистическая педагогика Я.Корчака.

Тема 7: Теория и практика коммунистического воспитания в 20-е – 30-е годы XX в. в России

Вопросы для обсуждения:

1. Характеристика основных идей первых советских декретов по народному образованию: «Основные принципы единой трудовой школы» и «Положение об единой трудовой школе».
2. Комплексные и комплексно-проектные программы ГУСа (Государственный ученый совет) (1923-1930 гг.), их теоретические основы и практика применения.
3. Осуществление всеобщего начального обучения. Изменения школьной системы страны в 30-х гг.
4. Становление и развитие советской педагогической науки.
  - а) Обоснование целей и задач новой советской школы в работах Н.К.Крупской и А.В.Луначарского.

б) Разработка новых методов и форм воспитания в педагогических взглядах С.Т.Шацкого, П.П.Блонского, В.Н.Сороки-Росинского, А.П.Пинкевича и др.

Тема 8: Теория и практика воспитания в коллективе и через коллектив А.С. Макаренко.

Вопросы для обсуждения:

1. Жизнь и педагогическая деятельность А.С.Макаренко.
2. Теория воспитания в коллективе и через коллектив А.С.Макаренко.
3. Понятие о коллективе.
4. Законы и принципы воспитания в коллективе.
5. Дисциплина и режим.
6. Трудовое воспитание.
7. А.С.Макаренко о роли воспитателя, педагогическом мастерстве и педагогической технике.
8. А.С.Макаренко о семейном воспитании.

Тема 9: Гуманистическая педагогика В.А.Сухомлинского. Педагогика сотрудничества

Вопросы для обсуждения:

1. Жизнь и педагогическая деятельность В.А.Сухомлинского.
2. Сущность гуманистической педагогики В.А.Сухомлинского.
  - а) Сухомлинский о ребенке как цели воспитания;
  - б) об умственном воспитании;
  - в) нравственное воспитание как ядро воспитательной системы;
  - г) о гражданском воспитании;
  - д) о трудовом воспитании;
  - е) о коллективе.
3. «Школа радости» В.А.Сухомлинского.
4. Сущность педагогики сотрудничества.

Тема 10: Основные тенденции в развитии образования в мире и в современной России.

Вопросы для обсуждения:

1. Ведущие тенденции современного развития мирового образовательного процесса.
2. Общая характеристика современных условий развития систем образования в экономически развитых зарубежных странах (США, Японии, Великобритании, Франции, Германии и др.).
3. Основные реформы в сфере образования развитых зарубежных стран.
4. Современные зарубежные педагогические концепции и идеи.
5. Образование как один из ведущих факторов формирования гражданского общества в современной России.
6. Основные направления развития российского образования. Вхождение России в Болонский процесс.

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

I раздел учебной дисциплины:

Прочитать соответствующий теме раздел рекомендованных учебников и дополнительную литературу, ответить на следующие вопросы:

1. Чем обусловлено значение «Истории педагогики и образования» в общей системе профессиональной подготовки будущего учителя?
2. В чем выражается междисциплинарный характер «Истории педагогики и образования» как специальной отрасли педагогической науки и учебного предмета?
3. Определите и содержательно охарактеризуйте методологические основы изучения «Истории педагогики и образования» и сформулируйте задачи её изучения.
4. Охарактеризуйте основные теории возникновения образования.

5. Что являлось основной целью первобытнообщинного воспитания, в каких формах и кем оно осуществлялось? - Трудоемкость 1 час.

II раздел учебной дисциплины:

Прочитать соответствующий теме раздел рекомендованных учебников и дополнительную литературу, ответить на следующие вопросы:

1. Какой вклад в развитие теории и практики образования внесли народы стран Древнего Востока?

В процессе подготовки к семинару №1 прочитать рекомендованную литературу, изучить и законспектировать предлагаемые источники, разработать модели систем образования в Лаконии, Аттике и Древнем Риме, осуществить их сравнительный анализ, ответить на следующие вопросы:

1. Какова была зависимость целей и особенностей образования от социально-экономических, политических и культурных условий существования этих древнегреческих государств-полисов и Древнего Рима?

2. Выделите основные педагогические идеи древнегреческих философов и раскройте их значение для дальнейшего развития педагогической мысли?

3. Определите главные черты римской системы образования и основные положения педагогической системы Квинтилиана?

III раздел учебной дисциплины:

Прочитать соответствующий раздел рекомендованных учебников и дополнительную литературу, ответить на следующие вопросы:

1. Каковы особенности образования на средневековом Востоке?

2. Каков вклад мыслителей средневекового Востока в сокровищницу мировой педагогической мысли?

3. Какие новые педагогические идеи привнесены в общественное сознание Западной Европы гуманистами и социальными утопистами эпохи Возрождения?

4. Каково значение Византии в сохранении и развитии эллинско-римской культуры?

5. Каковы особенности византийской системы образования?

6. Каково влияние Византии на дальнейшее развитие просвещения и педагогической мысли?

7. Что послужило источником развития культуры и просвещения в Киевской Руси?

8. Охарактеризуйте особенности образования на Руси с X – XVII вв.

9. Какие памятники древнерусской педагогической литературы относятся к XI-XII вв. и что представляли они собой по своему содержанию и общей направленности?

10. Раскройте демократический характер «братских школ» на Украине и в Белоруссии, какова их роль в развитии образования в России?

IV раздел учебной дисциплины:

В процессе подготовки к семинару №3 прочитать рекомендованную литературу, изучить и законспектировать предлагаемые источники, дополнительно ответить на следующие вопросы:

1. Какие факторы обусловили возникновение педагогики как науки?

2. Каковы отличительные признаки педагогики как науки?

3. Раскройте характер мировоззрения Я.А.Коменского и его обусловленность условиями жизнедеятельности ученого.

4. Проанализируйте работу Я.А.Коменского «Великая дидактика» и докажите, что там представлена целостная педагогическая система.

В процессе подготовки к семинару №3 прочитать рекомендованную литературу, изучить и законспектировать предлагаемые источники, дополнительно ответить на следующие вопросы:

1. Как отразился «классовый компромисс» в Англии на педагогических взглядах Д.Локка?

2. Раскройте целостный характер образования «джентльмена».
3. Проследите эволюцию педагогических идей Просвещения во Франции.
4. На основе педагогического романа «Эмиль или о воспитании» проанализируйте концепцию естественного воспитания Ж.Ж.Руссо.

5. В чем выражалась связь между педагогическими идеями Просвещения и Французской революции XVIII в.

В процессе подготовки к семинару №4 прочитать рекомендованную литературу, изучить и законспектировать указанные источники, ответить на предлагаемые вопросы:

1. Почему именно И.Г.Песталоцци удалось выдвинуть идею развивающего обучения, которая «принесла и принесет миру гораздо больше пользы, чем открытие Колумбом Америки» (К.Д.Ушинский)?

2. Какое отражение нашли идеи воспитывающего и развивающего обучения в немецкой классической педагогике?

Прочитать соответствующие теме разделы рекомендованных учебников и ответить на следующие вопросы:

1. Чем были обусловлены реформы Петра I в области образования и каково их значение для развития образования в России?

2. В чем заключается суть политики «просвещенного абсолютизма» Екатерины II?

3. Раскройте особенности педагогических взглядов представителей русского Просвещения XVIII в.

4. В чем проявились противоречия в развитии образования и педагогической мысли в первой половине XIX в. в России?

5. Каковы причины подъема общественно-педагогического движения в России в 1860-е гг.?

6. Дайте характеристику основных реформ и контрреформ в области образования в России во второй половине XIX в.

7. Охарактеризуйте основные направления педагогической мысли в России во второй половине XIX в.

8. В процессе подготовки к семинару №5 прочитать рекомендованную литературу, изучить и законспектировать указанные источники, ответить на предлагаемые вопросы. На основе анализа педагогических взглядов К.Д.Ушинского обосновать научные основы его педагогической системы.

9. Раскрыть эволюцию педагогических взглядов и просветительской деятельности Л.Н.Толстого.

V раздел учебной дисциплины:

В процессе подготовки к семинару №6 прочитать соответствующие теме разделы рекомендованных учебников и ответить на следующие вопросы:

1. Каковы причины возникновения зарубежного реформаторского педагогического движения в конце XIX – начале XX в.?

2. Раскройте сущность педагогических реформаторских движений конца XIX – начала XX вв. на Западе: «нового воспитания», «свободного воспитания», «трудовой школы» и «гражданского воспитания», «экспериментальной педагогики», «школы действия», «прагматической педагогики».

3. Какие направления педагогической мысли получили развитие в России в конце XIX - начале XX вв.?

4. Что представляла собой система народного образования в России накануне Октябрьской революции 1917 г.?

В процессе подготовки к семинару №7 прочитать рекомендованную литературу, изучить и законспектировать указанные источники, ответить на предлагаемые вопросы.

1. Каковы были цели и сущность коммунистического воспитания?

2. Какие альтернативные коммунистическому воспитанию направления российской педагогической мысли существовали после Октябрьской революции?

По хрестоматии «Педагогика Российского Зарубежья» (М., 1996) изучить взгляды С.И.Гессена на педагогику как прикладную философию, В.В.Зеньковского о принципах православной педагогики, И.А.Ильина о национальном воспитании и о роли семьи в социализации личности, И.М.Малинина о формах воспитывающего влияния школы на учащихся и др., определить вклад философов и педагогов Российского Зарубежья в отечественную и мировую педагогику. Раскрыть отношение педагогов Российского Зарубежья к политике большевиков в области образования и к советской педагогике.

В процессе подготовки к семинару №9 прочитать рекомендованную литературу, изучить и законспектировать указанные источники, ответить на предлагаемые вопросы:

- в чем заключается гуманистическая сущность педагогической деятельности и взглядов В.А.Сухомлинского;
- раскройте эволюцию педагогических взглядов В.А.Сухомлинского;
- каковы предпосылки возникновения педагогики сотрудничества в России в 80-х гг. XX столетия.

Прочитать соответствующие теме разделы рекомендованных учебников, дополнительную литературу и осуществить анализ системы образования одной из экономически развитых зарубежных стран (на выбор). Разработать модель системы образования одной из зарубежных стран. Определить основные тенденции развития современного мирового образовательного процесса?

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1.История педагогики и образования [Текст]: учеб. для академ. бакалавриата / МПГУ; под общ. ред. А.И. Пискунова. - 4-е изд.; перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2014. – УМО

2. Богуславский, М.В. История педагогики: методология, теория, персоналии / М.В. Богуславский. - М.: Институт эффективных технологий, 2012. - 434 с. - ISBN 978-5-904212-06-3; То же [Электронный ресурс]. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232199

дополнительная литература:

1. Джуринский, А.Н. Педагогика и образование в России и в мире на пороге двух тысячелетий: сравнительно-исторический контекст / А.Н. Джуринский. - М.: Прометей, 2011. - 152 с. - ISBN 978-5-4263-0021-7; То же [Электронный ресурс]. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211742

2. Капранова В.А. История педагогики: учебное пособие. - Минск: Новое знание, М.: ИНФРА-М, 2015.

3. Торосян, В.Г. История образования и педагогической мысли: учебник / В.Г. Торосян. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 471 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=3630071>

программное обеспечение

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office / пр.:

текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. <http://www.consultant.ru>

2. <http://www.garant.ru>

3. <http://fgosvo.ru>

4. <http://hist-ped>

5. <http://studentam.net/content/category/1/2/5/>

6. <http://pedlib.ru>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «История педагогики и образования» изучается студентами педагогических вузов в соответствии с ФГОС высшего образования РФ по направлению педагогическое образование, квалификация (степень) бакалавр. Курс занимает важное место в системе профессионально-педагогической подготовки будущего учителя.

Объектом изучения является образование во всех его ценностных, системных, процессуальных и результативных характеристиках, учитывающих и междисциплинарные, фоновые параметры и факторы, так или иначе влияющие на функционирование и развитие сферы образования.

Предметом изучения являются теория и практика образования в разные исторические эпохи.

Методологическую и теоретическую основу курса составляют диалектическая логика, исследующая явления, процессы в движении, в развитии, во взаимосвязи, и её ведущие принципы, такие как принцип единства исторического и логического, принцип восхождения от абстрактного к конкретному, анализ сущности и его существования и др.; а также системный, исторический, культурологический, цивилизационный и личностно-деятельностный подходы.

В основе построения содержания курса «История педагогики и образования» лежит проблемно-хронологический подход, в соответствии с которым оно делится на 5 учебно-смысловых раздела, где представлено целостное рассмотрение истории педагогики и образования как единого мирового педагогического процесса. В программе курса излагается основное содержание каждого раздела, предлагаются источники, основная и дополнительная литература.

Студентам адресованы также методические рекомендации по организации самостоятельной работы над курсом; примерная тематика контрольных вопросов и заданий, вопросы для подготовки к зачету.

При подготовке к семинарским занятиям студенту необходимо проработать первоисточники и кратко законспектировать ответы на вопросы, предложенные к каждой теме. Каждое занятие строится в форме дискуссии, студенту надо быть готовым к подобной работе, т.е. уметь свободно, логично, аргументированно и без опоры на конспекты выражать собственные мысли. Самостоятельный критический анализ первоисточников стимулирует развитие у студентов педагогического мышления и творческого подхода к решению практических задач воспитания и обучения.

Организационными формами НИРС по дисциплине могут являться:

– учебно-исследовательская работа в рамках выполнения учебных заданий по дисциплине;

– индивидуальные научно-исследовательские работы студентов по проблемам, изучаемым в рамках дисциплины; участие студентов в разработке определенной проблемы под руководством научного руководителя из числа профессорско-преподавательского состава, в том числе и в рамках курсовых и выпускных квалификационных работ;

– участие студентов в студенческих научных мероприятиях различного уровня

(кафедральные, институтские, межвузовские, городские, региональные, всероссийские, международные), стимулирующих индивидуальное научное творчество студентов.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде вопросов и тестовых заданий

#### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

Выскажите свое мнение по вопросу:

1. Предмет, задачи, методологические основы, периодизация курса “История педагогики и образования”.
2. Происхождение образования, его связь с трудовой деятельностью людей. Характеристика образования в первобытном обществе.
3. Образование и педагогическая мысль в цивилизациях Древнего Востока.
4. Системы образования в Древней Греции и Древнем Риме. Идеал всесторонне развитого человека в античной педагогике.
5. Проблемы воспитания и обучения в философских учениях Древней Греции и Древнего Рима (Демокрит, Сократ, Платон, Аристотель, Квинтилиан).
6. Религиозная направленность образования Средневековья. Образование в средневековой Западной Европе: церковные школы, рыцарское воспитание, возникновение и развитие университетов, городские школы.
7. Школа и педагогическая мысль эпохи Возрождения. Педагогические идеи в трудах гуманистов и ранних социалистов-утопистов (Ф. Рабле, М. Монтень, Т. Мор, Т. Кампанелла).
8. Образование и педагогическая мысль в России в эпоху Средневековья (X - ХУПвв).
9. Философская основа педагогического учения Я. А. Коменского. Значение, цели и задачи образования.
11. Обоснование Я.А.Коменским дидактики как науки об образовании. Принцип природосообразности обучения и воспитания.
12. Возрастная периодизация Я.А.Коменского. Система школ и содержание образования в этих школах.
13. Дидактические правила Я.А.Коменского. Обоснование им классно- урочной системы.
14. Я. А. Коменский о правилах нравственного воспитания и дисциплине в школе.
15. Я.А.Коменский о требованиях к учителю. Значение педагогической теории Я.А.Коменского, ее влияние на развитие мировой педагогики.
16. Социально-политическое и философское обоснование Дж. Локком цели воспитания джентльмена.
17. Дж. Локк о содержании, средствах и методах воспитания и обучения джентльмена.
18. Социально-политическое и философское обоснование Ж.Ж. Руссо теории свободного естественного воспитания.



19. Педагогический роман Ж.Ж. Руссо “Эмиль, или о воспитании”. Периодизация жизни ребенка, задачи, содержание, формы и методы воспитания в каждом периоде.
20. Просветительные реформы начала XVIII века в России. Организация государственных светских школ. Создание Академии Наук. Деятельность М.В. Ломоносова в области просвещения.

### Примерные тестовые задания:

На соответствие:

Установите соответствие между педагогами-реформаторами и их теориями

а) Г.Кершенштейнер

б) Д.Дьюи

в) Я.Корчак

г) Р.Штайнер

д) В.П.Вахтеров

е) Э.Мейман

ё) В.Лай

а) эволюционная педагогика

б) прагматическая педагогика

в) педагогика «действия»

г) экспериментальная педагогика

д) педагогика гражданского воспитания и трудовой школы

е) вальдорфская педагогика

ё) гуманистическая педагогика

На выбор одного ответа из нескольких предложенных:

Сравнительный анализ систем образования Спарты и Афин позволяет наиболее полно проследить такую закономерность, как

а) единство воспитания, обучения и развития

б) активность учащихся в процессе обучения

в) мотивационная основа обучения

г) зависимость целей, содержания, организации образования от уровня социально-экономического, политического, культурного развития общества

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                   | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | Включает <i>нижестоящий</i> уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или | Отлично                                   | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |          |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  |                                                                                                                                                                     | прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                                                                                                                                                     |                     |          |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижеследующий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                       | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                             | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

К.п.н., доцент кафедры педагогики Л.П. Гирфанова

**Эксперты:**

К.п.н., доцент, зав. кафедрой профессиональной педагогики и психологии В.Ф. Бахтиярова

К.п.н., профессор, зам. зав. кафедрой педагогики Н.С. Сытина

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.08.04 ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ВОСПИТАНИЯ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование  
для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

### **3. Целью дисциплины является:**

- формирование общепрофессиональной компетенции:
  - способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- формирование профессиональной компетенции:
  - способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Теория и методика воспитания» относится к базовой части учебного плана, входит в модуль Б1.Б.08 "Педагогика".

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- сущностные характеристики воспитания, обучения и развития с учетом социальных, возрастных, психо-физических и индивидуальных особенностей;
- особенности воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности.

#### **Уметь:**

- организовать воспитательную деятельность с учетом особых образовательных потребностей обучающихся;
- решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности.

#### **Владеть:**

- способами решений ряда педагогических проблем в области воспитания;
- технологией организации группового, коллективного, индивидуального взаимодействия с детьми в учебной и внеучебной деятельности.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### **6. Содержание дисциплины**

#### **Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование<br>раздела дисциплины                          | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Педагогика в системе гуманитарных знаний и наук о человеке. | Педагогика как наука, ее объект, задачи, функции. Методология педагогической науки и деятельности. Структура педагогической науки. Категориально-понятийный аппарат современной педагогики. Методы педагогических исследований. Целостный педагогический процесс. Методологические и теоретические основы педагогического процесса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2. | Воспитание целостном педагогическом процессе.               | Воспитание как общественное явление и педагогический процесс. Сущность воспитания как общественного явления, его характерные черты и функции. Социальная природа воспитания, его общечеловеческий и социально-исторический характер. Сущность воспитания как педагогического процесса. Основные характеристики воспитательного процесса: непрерывность, закономерность, последовательность, целенаправленность, системно-структурный характер, наличие движущих сил и т.д. Основные этапы воспитательного процесса: целеполагание, планирование, целереализация, контроль и оценка. Воспитание как системно-структурное образование. Педагогическая задача как единица педагогического процесса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3. | Целеполагание и планирование воспитательного процесса       | Диагностика и прогнозирование воспитательного процесса. Диагностика, ее сущность, структура и разновидности. Функции диагностики: информационная, оценочная, коррекционная. Значение педагогической диагностики в постановке целей, конкретизации задач, в выборе средств и методов воспитания, в оценке эффективности педагогических действий на каждом из этапов воспитательного процесса. Классификация диагностических методик. Методы изучения уровня воспитанности личности и коллектива. Прогнозирование педагогических явлений и процессов. Методы педагогического прогнозирования. Прогнозирование развития личности ребенка и коллектива. Диагностика и прогнозирование - основа целеполагания и планирования воспитательной работы. Целеполагание воспитательного процесса. Понятие цели воспитания. Цель как идеал и планируемый уровень достижения. Целеполагание – процесс постановки целей. Методика и технология целеполагания. Цель в педагогической деятельности и в воспитании. Функции цели в воспитании. Планирование воспитательного процесса. Основные требования, предъявляемые к планированию воспитательной работы. Особенности планирования воспитательной работы. Виды планов, их структура, техника составления. Методика составления плана воспитательной работы. |
| 4. | Содержание, методы и формы воспитания                       | <p>Содержание воспитания. Общая характеристика подходов к раскрытию содержания воспитания в педагогике. Понятие «содержание воспитания». Факторы формирования содержания воспитания; Основные направления содержания воспитания.</p> <p>Система методов воспитания. Понятие о методах воспитания. Функции методов воспитания. Характеристика метода как способа реализации целей воспитательного процесса, как способа целенаправленной организации совместной деятельности участников этого процесса, как системы спланированных</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|    |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                               | <p>действий педагога и воспитанников. Различные подходы к классификации методов воспитания и их характеристика. Система методов, обеспечивающих организацию процесса воспитания от анализа педагогической ситуации, выдвижения цели до получения и оценки результата. Единство цели, содержания и методов в воспитательном процессе. Методика и технология воспитательной работы. Характеристика различных методик и технологий воспитания. Методика коллективной творческой деятельности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    |                                               | <p>Система форм воспитательной работы. Понятие о формах воспитательной работы. Многообразие форм воспитательной работы и попытки их классификации. Индивидуальные, групповые, фронтальные и другие формы воспитательной работы. Внеклассная и внешкольная воспитательная работа. Требования к отбору форм воспитательной работы с воспитанниками. Методика отдельных форм организации воспитания (классный час, беседа, диспут, игра, читательская конференция, собрание, устный журнал, кружки, научные общества, технические и гуманитарные центры, клубная деятельность учащихся, творческие мастерские, детские центры). Тенденция развития современных форм воспитательной работы. Нетрадиционные формы воспитания.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    |                                               | <p>Система воспитательной работы. Система воспитания, ее сущность, структура и функции. Основные характеристики воспитательной системы: целенаправленность, целостность, дискретность, полифункциональность, открытость, наличие движущих сил воспитания, наличие субъектов воспитательного взаимодействия, интегральность, самоорганизуемость, саморазвиваемость и т.д. Основные компоненты воспитательной системы: цель, субъекты воспитательного взаимодействия, взаимоотношения между ними, основные сферы воспитательного взаимодействия (деятельность и общение), содержание, методы и формы взаимодействия. Система воспитательной работы. Общая характеристика системы воспитательной работы (цель, задачи, принципы, содержание, формы, методы, субъекты воспитательного процесса и отношения между ними). Педагогическое проектирование как практическая деятельность. Объекты и субъекты педагогического проектирования. Технология педагогического проектирования. Проектирование воспитательных систем</p> |
| 5. | Современные концепции и технологии воспитания | <p>Личностно-ориентированные концепции воспитания. Взаимосвязь теории, системы, концепции и технологии воспитательного процесса. Ведущие теории процесса воспитания (теория личностно ориентированного подхода, теория деятельности, педагогика творческого саморазвития, педагогика свободного воспитания, педагогика сотрудничества, педагогика гуманного общения и т.д.). Современные концепции воспитания.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                               | <p>Технологическое сопровождение современных воспитательных концепций. Современные технологии воспитания. Технология активизации деятельности. Технология игровой деятельности. Технология формирования культуры общения. Технология формирования культуры межнационального общения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|    |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. | Содержание и основные направления деятельности классного руководителя | Основные направления деятельности классного руководителя. Цели и задачи работы классного руководителя. Основные направления деятельности классного руководителя. Работа классного руководителя с родителями. Индивидуальные и коллективные формы взаимодействия с родителями. Формы просвещения родителей. Родительское собрание, виды родительских собраний. Технология организации и проведения родительских собраний. |
|----|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Педагогика в системе гуманитарных знаний и наук о человеке.

Тема 2. Воспитание в целостном педагогическом процессе.

Тема 3. Целеполагание и планирование воспитательного процесса.

Тема 4. Содержание, методы и формы воспитательного процесса.

Тема 5. Современные концепции и технологии воспитания.

Тема 6. Содержание и основные направления деятельности классного руководителя.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа** (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

Тема 1: Педагогика как наука. Категориально-понятийный аппарат современной педагогики.

Вопросы для обсуждения:

1. Педагогика как наука, ее объект, предмет, задачи и функции.
2. Педагогическая наука и педагогическая деятельность.
3. Становление и развитие педагогики как науки.
4. Педагогика в системе гуманитарных знаний и наук о человеке.
5. Структура педагогики как науки. Особенности и тенденции развития современной педагогической науки.
6. Категориально-понятийный аппарат современной педагогики. Система педагогических понятий.
7. Образование и воспитание. Обучение и воспитание. Развитие и обучение. Развитие и воспитание. Самообразование.

Тема 2: Методология педагогики и деятельности. Педагогическое исследование.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие о методологии педагогической науки.
2. Методологическая культура педагога.
3. Уровни методологии педагогики.
4. Организация педагогического исследования.
5. Методика и методы педагогического исследования.
6. Классификация методов исследования. Теоретические методы исследования.
7. Эмпирические методы исследования.
8. Роль психолого-педагогического эксперимента в научно-исследовательской работе.

Тема 3. Целостный педагогический процесс: понятие, сущность и структура.

Вопросы для обсуждения:

1. Педагогический процесс как основная категория педагогики: понятие, сущность, функции.
2. Педагогический процесс как система, его структура и характеристика основных его компонентов.
3. Этапы педагогического процесса: целеполагание, целеосуществление, анализ и оценка результатов.
4. Методологические подходы к построению современного педагогического процесса: системный, личностно-ориентированный, компетентностный.
5. Основные закономерности и принципы педагогического процесса.

Тема 4. Воспитание как общественное явление и педагогический процесс.

Вопросы для обсуждения:

- Сущность воспитания как общественного явления и целенаправленного педагогического процесса. Этапы воспитательного процесса.
2. Интегративная взаимосвязь понятий: социализация, образование, воспитание, обучение и развитие личности.
  3. Структура и функции воспитания.
  4. Сущность воспитания как системно-структурного образования.
  5. Взаимосвязь закономерностей и принципов воспитания.

Тема 5. Целеполагание и планирование воспитательного процесса.

Вопросы для обсуждения:

1. Сущность понятий «цель» и «целеполагание» в воспитательном процессе.
2. Всесторонне развитая личность как идеал и глобальная цель воспитания.
3. Функции цели в воспитательном процессе.
4. Технология целеполагания.
5. Планирование в воспитательном процессе.
6. Виды и критерии планирования в воспитательном процессе.

Тема 6. Содержание воспитания

Вопросы для обсуждения:

1. Сущность понятия «содержание воспитания», основные подходы к определению содержания воспитания в педагогике.
2. Факторы и источники формирования содержания воспитания.
3. Основные направления содержания воспитания в современной школе.

Тема 7. Система методов и форм воспитания.

Вопросы для обсуждения:

1. Сущность понятий «метод» и «методика» воспитательного процесса
2. Функции методов воспитания. Проблема классификации методов воспитания.
3. Сущность понятия «форма воспитательной работы», классификация форм воспитательной работы, их характеристика.
4. Формы внеклассной и внешкольной воспитательной работы, специфика организации.

Тема 8. Работа классного руководителя с родителями.

Вопросы для обсуждения:

1. Типы семей и их характеристика.
2. Формы индивидуального взаимодействия с родителями: посещение семьи, консультация и др.
3. Формы коллективного взаимодействия: лекторий, конференция,



родительское собрание и др.

4. Родительское собрание: виды, структура, технология организации и проведения родительского собрания.

**Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:**

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                       | Тема лабораторной работы                                                                                                                              |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Целеполагание и планирование в воспитательном процессе                | «Диагностика и прогнозирование в воспитательном процессе».<br>«Целеполагание в воспитательном процессе».<br>«Планирование в воспитательном процессе». |
| 2.    | Содержание, методы и формы воспитательного процесса                   | «Содержание воспитания»<br>«Методы воспитания».<br>«Формы воспитательной работы».                                                                     |
| 3.    | Современные концепции и технологии воспитания                         | «Технологическое сопровождение современных воспитательных концепций».                                                                                 |
| 4.    | Содержание и основные направления деятельности классного руководителя | «Технология организации и проведения родительского собрания»                                                                                          |

**Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины.**

Задание 1. Представьте в виде кластера понятийно-категориальный аппарат либо одной из структурных областей педагогики, либо крупного тематического раздела педагогики.

Составьте словарь определений категорий и понятий, вошедших в Ваш кластер

Задание 2. Изобразите в виде наглядной схемы связи педагогики с другими областями научного знания. Обозначьте тип связи педагогики с 3-4 из представленных на вашей схеме областей. Аргументируйте выбор.

Выберете 3-4 области научного знания и проиллюстрируйте взаимосвязь педагогики с ними конкретными примерами.

Задание 3. Проанализируйте не менее 10 различных источников информации (книги, периодические издания, сайты, теле-, радиопередачи и др.), посвященные проблемам воспитания. Составьте список данных проблем. Вычленили предлагаемые в источнике информации способы решения указанной проблемы. Результаты оформите в виде таблицы. Выделите и сформулируйте заинтересовавшую Вас проблему.

| №             | Проблема | Название информационного источника | Тип информационного источника | Предлагаемые способы решения указанной проблемы в данном информационном источнике |
|---------------|----------|------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Выводы</i> |          |                                    |                               |                                                                                   |

Задание 4. Составьте программу изучения ученического коллектива.

Задание 5. Осуществите анализ воспитательных технологий. Выберите одну из них, опишите и подготовьте презентацию изученной технологии.

Задание 6. Разработайте фрагмент беседы со школьниками или их родителями на тему (сформулировать самим на выбор, по указанным группам тем (направлениям воспитания).

Ход выполнения задания.

1. Определите тему, интересную школьникам или студентам как будущим

родителям; сформулируйте.

2. Укажите проблему, которую она призвана решать.

3. Укажите возраст, которому она предназначена.

4. Если Вы демонстрируете не начало беседы, определите, что предшествовало фрагменту. Укажите место фрагмента в беседе.

5. Укажите, с какими конкретно словами Вы обращаетесь к школьникам? Представьте варианты.

6. Представьте 3-х минутный фрагмент беседы.

7. Какой результат вы хотите получить в ходе беседы? (знания, умения, компетентности; качества личности детей; отношения, чувства; поведение).

8. Какие цели Вы в связи с этим ставите? Сформулируйте.

9. Обсудите тему беседы со знакомыми старшеклассниками, студентами других факультетов, друзьями, родителями. Представьте их суждения.

10. Составьте список литературных и других источников по выбранной теме.

Задание 7. Подготовить список документации, регламентирующей деятельность классного руководителя.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Загвязинский, В.И. Теория обучения и воспитания [Текст]: учеб. для бакалавров / Владимир Ильич, Ирина Никитична; В.И. Загвязинский, И.Н. Емельянова; РАО. - Москва: Юрайт, 2016. - 314 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с.307-314. - ISBN 978-5-9916-3371-0: 567.94.<http://lib13.bspu.ru/MarcWeb/Exe/OPACServlet.exe>

2. Педагогика [Текст]: учеб. для бакалавров / Моск. пед. гос. ун-т; под общ. ред.

Л.С. Подымовой, В.А. Слостенина. - Москва: Юрайт, 2012. - 332 с.: ил. - (Бакалавр. Базовый курс). - ISBN 978-5-9916-2050-5: 235.00; 260.00; 250.00; 200.00.  
<http://lib13.bspu.ru/MarcWeb/Exe/OPACServlet.exe>

дополнительная литература:

1. Соловцова, И. А. Духовное воспитание школьников: проблемы, перспективы, технологии [Текст]: учебно-метод. пособие для педагогов и студентов / Ирина Афанасьевна; И.А. Соловцова; Рос. акад. образования, Южное отд-ние, ВГПУ, ВГИПК РО; под ред. Н.М. Борытко. - Волгоград: [Изд-во ВГИПК РО], 2004. - 160 с. - (Актуальные проблемы современного воспитания; Вып.5). - ISBN 5708700475: 35.00.  
<http://lib13.bspu.ru/MarcWeb/Exe/OPACServlet.exe>

2. Кукушин, В. С. Теория и методика воспитательной работы [Текст]: учеб. пособие для студентов пед. специальностей вузов / Вадим Сергеевич; В.С. Кукушин. - Ростов н/Д.: MapT, 2002. - 315 с. - (Педагогическое образование). - ISBN 5-241-00104-2: 70.00; 95.00; 56.00; 115.00; 106.00. <http://lib13.bspu.ru/MarcWeb/Exe/OPACServlet.exe>

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office / пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. <https://studentam.net/content/category/1/2/5/>
2. <http://www.lib.ua-ru.net/katalog/41.html/>
3. <http://www.portalus.ru/>
4. <http://www.gumer.info/16>.
5. <http://elibrus.1gb.ru/psi.shtml/>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской. Для проведения лабораторных работ используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет».

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный

тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр, автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

#### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины.**

Учебная дисциплина «Теория и методика воспитания» направлена на развитие социально-воспитательных функций, общекультурных, социально-личностных и профессиональных компетенций педагога, педагога-организатора, классного руководителя. В этом плане исключительную роль играет не только содержательный компонент курса, но и его процессуальная составляющая. Преподавателям данной дисциплины важно особое внимание обращать на методику и технологию построения лекционно-семинарского курса, лабораторных занятий, организацию СРС и НИРС по современным проблемам воспитания.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине и оценочные материалы для ее проведения.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены тестами, практическими заданиями и вопросами к экзамену.

##### **Примерные тестовые задания:**

1. К воспитательным средствам относятся  
предметы материальной и духовной культуры  
элементы иллюстративно-наглядного оформления  
условия и правила, регулирующие поведение и деятельность детей  
кружковая работа
2. Воспитательную работу, осуществляемую в системе учреждений дополнительного образования и в системе внешкольных воспитательных организаций, называют  
внешкольной работой  
внеклассной работой  
общешкольной работой  
внутришкольной
3. Под педагогической концепцией подразумевается  
основной замысел (ведущие идеи) автора в области педагогики  
система методов и форм воспитания  
совокупность приемов и операций воспитательной работы  
реализация воспитательных технологий

##### **Примерные практические задания:**

Задание 1. Выберите одну из актуальных тем развития современной системы образования. Подготовьте выступление на педагогическом совете школы. Определите цель и задачи, составьте план своего выступления.

Методическая подсказка

1. Выберите проблему, которая будет обсуждаться на педагогическом совете.
2. Сформулируйте тему своего выступления в контексте выбранной проблемы педагогического совета.
3. Определите жанр своего выступления.
4. Рассмотрите еще раз особенности используемого Вами в выступлении стиля речи.
5. Соберите необходимый для выступления материал по различным источникам: теоретическая литература, Интернет, анализ работы учителей в школе.
6. Составьте текст выступления. Определите его основную мысль и основные положения, отредактируйте и оформите его.
7. Подготовьте мультимедийную презентацию.
8. Выступите перед сокурсниками.

Задание 2. Составьте программу изучения ученического коллектива.

Методические рекомендации: При составлении программы необходимо обратить внимание на социальные, возрастные, психофизические и индивидуальные особенности, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся. Также, необходимо, учитывать в каком учебном заведении обучаются, в каком классе, дать общие сведения о классе, обратить внимание на официально-деловые и межличностные отношения в классе, какова учебная деятельность в классе, какие у них обучающихся интересы, друзья, увлечения вне учебного заведения. Выводы.

Задание 3. Составить логико-смысловую модель по теме «Духовно-нравственное развитие современных школьников».

Методическая подсказка:

Перед выполнением задания вспомните, что такое логико-смысловая модель, основные требования к составлению данной модели. От степени детализации и правильности составления логико-смысловой модели зависит итоговая оценка.

Требования к логико-смысловой модели:

- 1) выбрать “каркас” (как правило, восьми лучевого вида);
- 2) определить круг изучаемых вопросов (тему, раздел знаний);
- 3) разбить тему на подтемы, т.е. сформировать смысловые группы;
- 4) сформулировать названия смысловых групп, расставить смысловые группы (координаты);
- 5) провести смысловую грануляцию знаний в каждой группе;
- 6) сформулировать названия опорных узлов и расставить их на координатных лучах;
- 7) выявить смысловые связи между объектами знаний.

### **Примерный перечень вопросов к экзамену**

1. Теория и методика воспитания как отрасль педагогической науки, ее особенности и функции.
2. Воспитание как предмет педагогики, его основные характеристики.
3. Сущность воспитания и его место в целостной структуре образовательного процесса.
4. Воспитание как общественное явление. Взаимосвязь социализации и воспитания.
5. Воспитание как педагогический процесс, его основные характеристики. Теоретико-методологические основы воспитательного процесса.
6. Движущие силы и закономерности воспитания.
7. Понятие о принципах воспитания. Характеристика принципов воспитания и

путей их реализации.

8. Воспитание как педагогическая система. Системно-структурный подход в воспитании.

9. Структурные элементы процесса воспитания и их взаимосвязь.

10. Личность воспитанника как цель, субъект и основной критерий воспитательного процесса.

11. Воспитатель (куратор) как организатор воспитательного процесса. Квалификационная характеристика воспитателя (куратора).

12. Деятельность как источник и фактор воспитания личности студента.

13. Личностно-деятельностный подход в воспитании.

14. Характеристика педагогической деятельности. Структура педагогической деятельности. Виды педагогической деятельности.

15. Общение как фактор воспитания и развития личности студента.

16. Педагогическое общение. Структура и функции педагогического общения.

17. Культура педагогического общения, ее основные компоненты.

18. Профессиональное мастерство педагога, пути и средства его формирования.

19. Диагностика и прогнозирование в воспитательной работе. Основные требования к педагогической диагностике.

20. Диагностические методы изучения студенческого коллектива.

21. Цель и целеполагание в воспитательной работе. Проблема целей в современном образовательном учреждении.

22. Планирование и план воспитательной работы. Виды и формы планов школы и классного руководителя куратора. Основные требования к планированию.

23. Система методов воспитания. Различные подходы к классификации методов воспитания. Характеристика различных методов воспитания.

24. Методы формирования сознания. Основные характеристики методов и

25. условия их эффективного применения.

26. Методы формирования опыта общественного поведения. Основные характеристики и условия эффективности.

27. Методы стимулирования поведения и деятельности учащихся ОУ.

28. Контроль и коррекция в структуре воспитательной работы. Проблема критериев эффективности воспитательной работы.

29. Система форм воспитательной работы. Различные подходы к классификации форм. Критерии отбора форм воспитания.

30. Содержание и направления воспитательной работы.

31. Задачи, содержание и формы нравственного воспитания. Критерии нравственной воспитанности учащихся. Задачи, содержание и формы физического воспитания.

32. Задачи, содержание и формы трудового воспитания.

33. Задачи, содержание и формы эстетического воспитания.

34. Задачи, содержание, пути и условия интеллектуального воспитания. Современные концепции воспитания.

35. Современные технологии воспитательного процесса.

36. Сущность процесса социализации личности. Основы социальной педагогики.

37. Классный руководитель. Система и задачи работы классного руководителя.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся  
и критерии оценивания**

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчики:** канд. пед. наук, доцент кафедры педагогики Шеина Л.П.

**Эксперты:**

Внешний:

Директор МБОУ лицея №5 г. Уфы, канд. пед. наук Зарипова А.И.

Внутренний:

Д-р. пед. наук, профессор кафедры педагогики Кашапова Л.М.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет им. М.**  
**Акмуллы»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.08.05 ТЕОРИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ**

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр



**4. Целью дисциплины является формирование компетенций:**

общефессиональных:

– способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);

Профессиональных:

– готовность реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Теория и технологии обучения» относится к базовой части учебного плана, входит в модуль Б1.Б.08 "Педагогика".

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- сущность обучения, воспитания, развития;
- сущность и структуру образовательного процесса;
- особенности реализации образовательных программ по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов
- теории и технологии обучения и воспитания ребенка, сопровождения субъектов педагогического процесса;
- способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса;
- современные методы и технологии обучения и диагностики

**Уметь:**

- системно анализировать и выбирать образовательные концепции;
- осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся;
- реализовать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- использовать современные методы и технологии обучения и диагностики.

**Владеть:**

- способами конструирования образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса;
- способами осуществления педагогической поддержки обучающихся с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей;
- способами решения задач воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## **6. Содержание дисциплины**

### **Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины                                                                                           | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Процесс обучения и его место в структуре целостного педагогического процесса. Основные категории дидактики.               | Обучение в целостном педагогическом процессе и его характерные свойства (двусторонность, направленность на развитие личности, единство содержательной и процессуальной сторон). Процесс обучения как специфический процесс познания, управляемый педагогом. Понятие о дидактике. Развитие и становление дидактики как науки. Основные категории дидактики: образование, обучение, преподавание, самообразование, учение. Цели, задачи и предмет дидактики.                                                                                                                                                                                                                |
| 2. | Теоретические и методологические основы процесса обучения                                                                 | Методология процесса обучения: определение, задачи, функции. Строение, уровни методологического знания и их характеристика, Методика и методы научных исследований. Системный, личностный и деятельностный подходы. Характеристика системного подхода. Признаки системы: целостность, целесообразность, интегративность, управляемость и др. Методы и методика системного анализа. Системный анализ процесса обучения.<br>Теория познания как теория обучения. процесс обучения и процесс познания, их отличительные особенности. Обучение как специфическая форма познания                                                                                               |
| 3. | Сущность целостного процесса обучения, его компоненты и структура. Цель как системообразующий компонент процесса обучения | Понятие о сущности процесса обучения. Сущность и закономерность. Процесс обучения и процесс познания, их отличительные особенности. Процесс обучения как специфическая форма познания. Теория отражения, гносеологические основы обучения, отличие процесса обучения от процесса познания. Сущностные стороны процесса обучения: двусторонний и личностный характер обучения; единство преподавания и учения, обучение как сотворчество учителя и ученика, социальный характер обучения, развивающий и воспитательный характер обучения и др. Структура процесса обучения и ее модель. Характеристика каждого компонента структуры. Цель как системообразующий компонент. |

|    |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                       | Таксономия целей. Целеполагание. Способы постановки целей. Эффективность процесса обучения. Функции процесса обучения. Единство образовательной, воспитательной и развивающей функций обучения. Связь функций и целей обучения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4. | Закономерности, принципы и движущие силы целостного процесса обучения | Сущность и закономерность. Выявление связей и отношений между элементами системы процесса обучения. Внутренние и внешние связи и отношения. Противоречие и логика процесса обучения. Понятие о законах, закономерностях, принципах и движущих силах процесса обучения. Выявление и характеристика закономерностей, принципов, их взаимосвязь. Пути их реализации. Движущие силы процесса обучения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5. | Содержание образования: его сущность и перспективы развития           | Понятие о содержании образования. Сущность содержания и его исторический характер. Теории формирования: содержания образования: формальная и материальная. Требование к современному содержанию образования. Содержание образования как фундамент базовой культуры личности. Функции и принципы отбора содержания образования. Закономерности и принципы построения содержания образования. Содержание и структура базового образования. Содержание профильного образования. Базисный учебный план и его структура. Государственный образовательный стандарт и учебные программы. Базовая, вариативная и дополнительная составляющие содержания образования. Способы построения учебных программ. Типология и многообразие образовательных учреждений. Авторские школы. Перспективы развития содержания образования виды образования |
| 6. | Методы, приемы и средства обучения                                    | Понятие о методах и приемах обучения. Их взаимосвязь. Историко-генетический анализ становления и развития методов обучения. Метод обучения как категория дидактики. Структура метода обучения. Характеристика методов обучения. Связь методов обучения с целями и логикой учебного процесса. Анализ дидактических классификаций методов обучения с позиций системного подхода. Современные теории классификаций методов обучения. Гносеологический и деятельностный подход в классификации методов обучения. Характеристика выделенных классификаций. Условия оптимального выбора методов обучения.                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7  | Организационные формы и формы организации обучения                    | Понятие об организационных формах обучения и формах организации обучения, их взаимосвязь. Место организационных форм обучения в целостном процессе обучения. Характеристика основных организационных форм обучения. Их виды и условия выбора. Формы организации обучения, их сочетание и оптимальное использование в организационных формах обучения. Урок как основная организационная форма обучения. Типы и структура уроков. Дидактические требования к современному уроку. Современные модели организации обучения. Алгоритм деятельности учителя при подготовке к уроку. Способы конструирования уроков и их самоанализ.                                                                                                                                                                                                       |
| 8  | Сущность педагогического                                              | Взаимодействие объектов системы процесса обучения. Сущность педагогического взаимодействия. Понятие об управлении.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|    |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | взаимодействия. Управление процессом обучения. Психолого-педагогические концепции обучения и технологии управления учебно-воспитательным процессом. | Основные требования к управлению с позицией общей теории управления. Психолого-педагогические концепции процесса обучения, разработанные на основе теории управления и системного подхода: программированное обучение, проблемное обучение, развивающее обучение Л.В.Занкова, теория учебной деятельности; теория поэтапного формирования умственных действий, оптимизация учебно-воспитательного процесса; теория формирования познавательного интереса. |
| 9  | Технологии обучения                                                                                                                                 | Понятие педагогических технологий, их обусловленность характером педагогических задач. Виды педагогических задач. Проектирование и процесс решения педагогических задач. Общая характеристика педагогических технологий.                                                                                                                                                                                                                                  |
| 10 | Методы, формы контроля и оценки знаний.                                                                                                             | Контроль знаний. Сущность контроля. Виды контроля. Функции видов контроля. Методы и формы контроля знаний. Оценка знаний школьников. Различные подходы к оценке знаний учащихся. Критерии оценки знаний. Обученность и обучаемость как результат обучения. Качество знаний. Технология их формирования. Технология контроля образовательного процесса.                                                                                                    |
| 11 | Управление образовательными организациями в современных условиях                                                                                    | Современные тенденции развития менеджмента в сфере образования. Педагогический менеджмент. Сущность понятий «управление» и «менеджмент». Виды управленческой деятельности, их роль и потенциал использования в управлении образовательной организацией. Эволюция управленческой мысли в образовательной практике России                                                                                                                                   |

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Процесс обучения и его место в структуре целостного педагогического процесса. Основные категории дидактики.

Тема 2. Теоретические и методологические основы процесса обучения.

Тема 3. Сущность целостного процесса обучения, его компоненты и структура. Цель как системообразующий компонент процесса обучения.

Тема 4. Закономерности, принципы и движущие силы целостного процесса обучения

Тема 5. Содержание образования: его сущность и перспективы развития.

Тема 6. Методы, приемы и средства обучения

Тема 7. Организационные формы и формы организации обучения

Тема 8. Сущность педагогического взаимодействия. Управление процессом обучения.

Тема 9. Технологии обучения.

Тема 10. Методы, формы контроля и оценки знаний.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа** (практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

Тема 1. Процесс обучения и его место в структуре целостного педагогического процесса. Основные категории дидактики.

Вопросы для обсуждения:

- Понятие процесса обучения.
- Место процесса обучения в структуре целостного педагогического процесса.
- Основные категории дидактики

Тема 2. Цель как системообразующий компонент процесса обучения.

Вопросы для обсуждения:

- Понятие цели как основного компонента процесса обучения.
- Стратегические и тактические цели обучения.
- Последовательное построение целей.

Тема 3. Закономерности, принципы и движущие силы целостного процесса обучения.

Вопросы для обсуждения:

- Закономерности целостного процесса обучения.
- Принципы целостного процесса обучения.
- Движущие силы целостного процесса обучения.

Тема 4. Содержание образования: его сущность и перспективы развития.

Вопросы для обсуждения:

- Понятие содержания образования.
- Сущность содержания образования.
- Перспективы развития образования.

Тема 5. Методы, приемы и средства обучения.

Вопросы для обсуждения:

- Метод обучения как категория дидактики.
- Связь методов обучения с целями и логикой учебного процесса.
- Гносеологический и деятельностный подходы в классификации методов обучения.

Тема 6. Организационные формы и формы организации обучения.

Вопросы для обсуждения:

- Урок как основная организационная форма обучения.
- Структура урока.
- Требования к современному уроку.

Тема 7. Технологии обучения.

Вопросы для обсуждения:

- Понятия «образовательная технология», «педагогическая технология» и «технология обучения».
- Характеристики и особенности личностно-развивающей технологии и технологии проблемного обучения.
- Характеристики и особенности технологии программированного обучения и технологии модульного обучения.

Тема 8. Методы, формы контроля и оценки знаний.

Вопросы для обсуждения:

- Понятие метода обучения как основной категории дидактики.
- Взаимосвязи между методами и формами контроля знаний.
- Особенности и возможности оценки знаний.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

| п/п | Наименование раздела дисциплины                                                                                           | Тема лабораторной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Сущность целостного процесса обучения, его компоненты и структура. Цель как системообразующий компонент процесса обучения | Цель как системообразующий компонент процесса обучения. Целеполагание. Способы постановки цели                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.  | Методы, приемы и средства обучения                                                                                        | Методы, приемы и средства обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3.  | Организационные формы и формы организации обучения                                                                        | Организационные формы и формы организации обучения.<br>Способы конструирования уроков и их самоанализ<br>Алгоритм деятельности учителя при подготовке к уроку (анализ содержания учебного материала, определение и конкретизация задач урока, выбор дидактически целесообразных форм и методов организации учебно-познавательной деятельности учащихся и средств реализации задач урока) |
| 4.  | Технологии обучения                                                                                                       | Технологии обучения: педагогическая технология, образовательная технология, технологии (личностно-ориентированные, развивающего обучения, модульного обучения, проблемного обучения)                                                                                                                                                                                                     |

**Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

| № | Тема                                                                                                        | Задание                                                                                                                                                                                                       | Вид проверки                                                                        |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Процесс обучения и его место в структуре целостного педагогического процесса. Основные категории дидактики. | Представьте в виде кластера понятийно-категориальных аппарат дидактики<br><br>Составьте словарь определений категорий и понятий, вошедших в Ваш кластер.<br><br>Обоснуйте свой подход к составлению кластера. | 1. Составление словаря дидактических терминов<br><br>2. Разработка кластера понятий |
| 2 | Теоретические и методологические основы процесса обучения.                                                  | Подготовить сообщение, сформулировав от 3-х до 5-ти профессиональных задач учителя в организации процесса обучения                                                                                            | Письменная работа                                                                   |

|    |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 3  | Сущность целостного процесса обучения, его компоненты и структура. Цель как системообразующий компонент процесса обучения. | Просмотрите видео урок. Определите способ целеполагания. Выделите категории учебных целей в когнитивной деятельности (по Б. Блуму). Выявите глаголы, с помощью которых формулировались конкретные учебные результаты в когнитивной области. | Анализ видео-урока по целеполаганию.               |
| 4  | Закономерности, принципы и движущие силы целостного процесса обучения                                                      | На основе анализа процесса обучения разработайте логико – смысловую модель о закономерностях, принципах и движущих силах целостного процесса обучения.                                                                                      | Логико-смысловая модель                            |
| 5  | Содержание образования: его сущность и перспективы развития.                                                               | Составить таблицу, включающую в себя компоненты содержания образования, функции компонентов, способы усвоения компонентов содержания.                                                                                                       | Таблица «Компоненты содержания образования»        |
| 6  | Методы, приемы и средства обучения                                                                                         | Просмотр видео урока. Определить тип и структуру урока,<br><br>Какие методы и приемы обучения использует учитель на уроке.                                                                                                                  | Анализ видео-урока                                 |
| 7  | Организационные формы и формы организации обучения                                                                         | Разработать конспект урока с указанием типа. Указать, как организуется деятельность учащихся на основном этапе урока.                                                                                                                       | Конспект урока                                     |
| 8  | Сущность педагогического взаимодействия. Управление процессом обучения.                                                    | Разработайте схему взаимодействия педагога, учащихся на определенном содержании учебного материала с использованием 2–3 технологий обучения.                                                                                                | Схема «Взаимодействие между педагогом и учащимися» |
| 9  | Технологии обучения.                                                                                                       | Наблюдение урока. Определить технологии обучения , который использует учитель.                                                                                                                                                              | Анализ урока                                       |
| 10 | Методы, формы контроля и оценки знаний.                                                                                    | Кейс–задача                                                                                                                                                                                                                                 | Кейс -задача                                       |
| 11 | Управление образовательными организациями в современных условиях                                                           | Подготовьте эссе объемом на 1 страницу о соотношении разных ролей учителя в процессе обучения.                                                                                                                                              | Эссе                                               |

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в

профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Сытина, Н. С. Теория и технологии обучения : решение профессиональных задач : учеб. пособие / Н. С. Сытина ; МИНОБРНАУКИ России, ГОУ ВПО БГПУ им. М. Акмуллы. - Уфа: БГПУ, 2011. Пешкова, В.Е. Педагогика : курс лекций: учебное пособие / В.Е. Пешкова. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - Ч. 4. Теория обучения (дидактика). - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=344725>.
2. Хрестоматия по теории и технологиям обучения [Электронный ресурс]: — Электрон. дан. — БГПУ имени М. Акмуллы (Башкирский государственный педагогический университет им.М. Акмуллы), 2003. — 188 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=42318](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42318) — Загл. с экрана

дополнительная литература:

1. Педагогика в профессиональной подготовке бакалавра: учеб. пособие / МОиН РФ, ФГБОУ ВПО БГПУ им. М. Акмуллы ; [Н. С. Сытина, А. Т. Арасланова, Л. П. Гирфанова и др.; под ред. Н. С. Сытиной]. - Уфа: БГПУ, 2014.
2. Педагогика: Учебник для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей : учебник / под ред. П.И. Пидкасистый. - 5-е изд., допол. и перераб. - М. : Педагогическое общество России, 2008. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93280>

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.  
Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.  
Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор  
Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.



Базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. <http://lib.herzen.spb.ru>
5. <http://edu.ru>
6. <http://elibrary.ru>

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных техническими средствами обучения (мультимедийной проекционной техникой), специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Теория и технологии обучения» предусматривает использование разнообразных организационных форм и методов обучения, основанных на активизации познавательной деятельности студентов, их самостоятельности, а также связи теории и практики. Предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (деловых и ролевых игр, разбор конкретных педагогических ситуаций (кейс-технологии), учебные дискуссии, технологии кооперативного обучения, развития критического мышления, рефлексивные технологии).

Эти технологии в сочетании с внеаудиторной работой решают задачи формирования и развития профессиональных умений и навыков обучающихся, как основы профессиональной компетентности в сфере образования. В рамках курса могут

быть предусмотрены встречи с представителями государственных и общественных организаций, мастер-классы педагогов и специалистов.

На лекционных занятиях раскрываются узловые теоретические вопросы педагогики, с демонстрацией разнообразных методологических, теоретических и технологических подходов к рассматриваемым педагогическим проблемам и основные пути их решения. Они призваны пробудить интерес студентов к научной и профессиональной деятельности, к возможностям реализации собственных творческих способностей.

Практические занятия направлены преимущественно на формирование педагогических знаний, на отработку общепедагогических умений, овладение элементами анализа педагогических явлений и процессов. Практические задания, используемые на занятиях, имеют целью разработку собственного педагогического видения, подхода к решению профессионально-педагогических проблем воспитания и обучения.

Усилению практико-ориентированного характера учебного курса могут способствовать различные виды самостоятельной работы студентов, направленные на отработку умений организации и осуществления педагогического взаимодействия и решение задач самообразования.

Кроме того, самостоятельная работа студентов связана с работой по анализу педагогической литературы с целью знакомства с актуальными педагогическими проблемами.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены.

Примерные вопросы к экзамену:

1. Дидактика как наука. История развития и становления науки об обучении.
2. Предмет и задачи дидактики на современном этапе развития образования. Основные категории дидактики.
3. Методологические основы дидактики. Методы и методика дидактических исследований.
4. Теоретические основы процесса обучения. Процесс обучения как целостная педагогическая система.
5. Сущность и функции целостного процесса обучения, его движущие силы.
6. Закономерности и принципы процесса обучения.
7. Структура процесса обучения, ее теоретическое обоснование.  
Содержание и характеристика его основных компонентов.
8. Принципы и правила обучения как категории дидактики, их общая характеристика.
9. Принцип воспитания в процессе обучения, способы его реализации на практике.
10. Принцип научности и доступности в обучении, способы его реализации на практике.
11. Принцип сознательности и творческой активности учащихся в обучении при руководящей роли учителя, способы его реализации на практике.
12. Принцип связи обучения с жизнью, соединение обучения с производительным трудом и практической преобразовательной деятельностью самих учащихся, способы его реализации на практике.

13. Принцип прочности результатов обучения и развития познавательных сил учащихся, способы его реализации на практике.
14. Принцип положительного эмоционального фона в обучении, способы его реализации на практике.
15. Принцип единства индивидуального и коллективного в обучении, способы его реализации на практике.
16. Цели обучения, их общая характеристика. Виды целей. Взаимосвязь функций и целей обучения.
17. Таксономия целей обучения. Целеполагание. Анализ и характеристика способов постановки целей.
18. Понятие о содержании образования. Функции содержания образования, принципы его отбора и построения.
19. Структура современного содержания образования. Характеристика его компонентов.
20. Отражение содержания образования в учебных планах, программах и учебниках. Характеристика базисного учебного плана школы.
21. Государственный образовательный стандарт. Его структура и назначение.
22. Гуманизация образования, его индивидуализация и дифференциация.
23. Понятие о методах и приемах обучения. Их взаимосвязь и характеристика. Классификации методов обучения.
24. Характеристика классификации методов обучения по уровню познавательной деятельности и содержанию учебного материала.
25. Характеристика классификации методов обучения на основе принципа деятельностного подхода.
26. Методы репродуктивной и творческой деятельности в обучении, их общая характеристика
27. Контроль, виды контроля и их функции. Методы контроля и самоконтроля в учебной деятельности, их характеристика.
28. Мотивы и мотивации учебной деятельности школьников. Виды мотивов. Пути создания мотивационной основы учения. Методы стимулирования и мотивации учебной деятельности учащихся.
29. Понятие о организационных формах обучения, их характеристика. Методика выбора организационных форм обучения.
30. Понятие о формах организации обучения, их педагогическая характеристика. Методика выбора форм организации обучения.
31. Дидактические игры, учебные конференции, коллоквиумы и зачеты в школе, требования к их организации и проведению.
32. Школьные лекции и семинары, основные требования к их организации и проведению.
33. Лабораторные и практические занятия в школе, основные требования к их организации и проведению.
34. Урок как основная организационная форма обучения. Требования к современному уроку и пути дальнейшего его совершенствования.
35. Типы и структура уроков. Виды уроков.
36. Домашняя учебная работа. Цели и задачи домашней учебной работы, особенности ее организации. Управление домашней работой учащихся.
37. Факультативные, секционные и кружковые занятия в школе, их цели и задачи, требования к организации и проведению.
38. Управление процессом обучения. Требования к управлению. Педагогическое взаимодействие.
39. Характеристика технологий управления в различных дидактических концепциях.
40. Программированное обучение, его сущность и виды.
41. Познавательный интерес, критерии и уровни развития познавательного интереса. Пути формирования и стимулирования познавательных интересов в обучении.

42. Проблемное обучение, его сущность и характеристика. Методы проблемного обучения.
43. Концепции и теории развивающего обучения. Их общая характеристика.
44. Концепция оптимизации процесса обучения. Основные принципы оптимизации и требования к оптимальному построению процесса обучения.
45. Пути и условия оптимального выбора методов обучения.
46. Виды и формы оценки знаний, умений, навыков учащихся. Требования к педагогической оценке.
47. Виды и качества знаний, их характеристика.
48. Этапы и уровни усвоения в учебном процессе. Характеристика результатов обучения.
49. Алгоритм деятельности учителя при подготовке и планировании урока.
50. Общеучебные умения и навыки, их структура и общая характеристика. Пути формирования общеучебных умений и навыков.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни      | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный  | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый     | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Достаточный | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого                                                                                                                                                                                               | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |

|               |                      |                     |                     |          |
|---------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------|
|               |                      | материала           |                     |          |
| Недостаточный | Отсутствие признаков | удовлетворительного | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчики:**

к.п.н., профессор кафедры педагогики Н.С. Сытина

к.п.н., доцент кафедры педагогики М.Н Арсланова

**Эксперты:**

Директор МБОУ «Лицей №5» г. Уфы, к.п.н. А.И. Зарипова

Зав. кафедрой педагогики и психологии профессионального образования БГПУ им.М.Акмуллы, к. п. н. доцент В.Ф. Бахтиярова

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.Б.08.06 СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

### **1. Цель дисциплины является:**

формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.**

Дисциплина «Современные средства оценивания результатов обучения» относится к базовой части учебного плана, входит в модуль Б1.Б.08 "Педагогика".

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- традиционные и современные подходы к оценке учебных достижений;
- различные методы оценивания и диагностики результатов обучения;
- особенности составления и применения различных средств оценки результатов обучения;
- нормативные документы, регламентирующие проведение государственная итоговая аттестация (ГИА) в общеобразовательных организациях;
- процедуру проведения контрольных мероприятий, включая ГИА.

#### **Уметь:**

- использовать на практике различные средства оценивания и диагностики результатов обучения;
- разрабатывать и применять различные средства диагностики результатов обучения;

#### **Владеть:**

- методами контроля и диагностики результатов обучения.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции / лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### **6. Содержание дисциплины**

**Содержание разделов дисциплины:**

| №  | Наименование<br>раздела дисциплины                                 | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | А. Качество образования: понятие и сущность.                       | Теоретико-методологические подходы управления качеством образования. Модернизация системы оценивания результатов обучения. Традиционные и инновационные системы оценивания достижений обучающихся. Система работы с неуспевающими детьми                       |
| 2  | Б. Традиционные и современные средства оценки результатов обучения | Педагогическая диагностика. Методы диагностики и оценки уровня и динамики развития обучающихся. ИКТ в оценке достижений обучающихся                                                                                                                            |
| 3  | В. Методы контроля и оценки образовательных результатов            | Требования к результатам обучения по ФГОС общего образования. Педагогический контроль, его структура и содержание, виды, методы и формы контроля. ИКТ в оценке достижений обучающихся. Технологии коррекционно-развивающей работы с неуспевающими обучающимися |

**Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Качество образования: понятие и сущность.

Тема 2. Традиционные и современные средства оценки результатов обучения

Тема 3. Методы контроля и оценки образовательных результатов

Тема 4. Государственная итоговая аттестация в общеобразовательных организациях

**Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):**

Тема 1. Понятие о качестве образования

Вопросы для обсуждения:

1. Структурные компоненты управления качеством образования, предложенные.

2. Современные проблемы качества образования.

3. Основы технологического подхода.

4. Технология полного уточнения учебных целей (по Б. Блуму).

5. Новые информационные технологии.

Тема 2. Сущность педагогического контроля в повышении качества образования

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие о качестве образования. Его сущность и показатели.

2. Оценка как элемент управления качеством. Оценка эффективности и качества образования.

3. Мониторинг качества образования.

4. Традиционные и новые средства оценки результатов обучения.

5. Контроль и оценка. Их функции. Виды контроля. Методы и формы контроля. Связь оценки и самооценки.

Тема 3. Педагогические тесты.

Вопросы для обсуждения:

1. Тест и тестирование: понятия, сущность. Социально-этические аспекты тестирования.

2. Место педагогических и психологических измерений в образовании. Их использование в учебном процессе.



3. Педагогические и психологические тесты. Их сходство и различие в учебном процессе.

Тема 4. Виды тестов и формы тестовых заданий

Вопросы для обсуждения:

1. Дидактическая тестология: понятие тест, тестовое задание, валидность теста, надежность теста. Создание надежных тестов.

2. Виды тестов. Понятие трудности тестов. Тестовая искусственность. Генерализация.

3. Тестовые задания открытой и закрытой формы. Требования к заданиям. Структура тестового задания.

4. Этапы разработки тестов. Принципы отбора ответов.

Тема 5. Адаптивное компьютерное тестирование

Вопросы для обсуждения:

1. Сущность и достоинства компьютерного тестирования.

2. Адаптивный тестовый контроль.

3. Модели адаптивного компьютерного тестирования: Линейная модель

Тема 6. ГИА и качество образования. Организационно-технологическое обеспечение ЕГЭ

Вопросы для обсуждения:

1. ЕГЭ как одно из средств повышения качества общего и педагогического образования. Задачи ЕГЭ. Преимущества ЕГЭ перед другими формами контроля.

2. Организационные основы ЕГЭ. Требования к пунктам проведения. Процедура и правила проведения. Инструкции для учителей и учащихся.

3. Структура КИМов ЕГЭ: задания типа А, В, С.

4. Порядок проверки ответов на задания различных видов.

Тема 7. Модульно-рейтинговая технология

Вопросы для обсуждения:

1. Сущность понятия «модуль».

2. Принципы построения модульной программы.

3. Структура модульных материалов.

4. Виды и формы рейтинга учащихся.

Тема 8. Портфолио как средство оценивания результатов обучения

Вопросы для обсуждения:

1. Портфолио как средство саморазвития личности.

2. Виды, структура и содержание портфолио.

3. Электронное портфолио.

#### **Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ**

| № п/п | Наименование раздела Дисциплины                                                                                                       | Тема лабораторной работы                                                          |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | А. Качество образования: понятие и сущность. Педагогический контроль, его структура и содержание.                                     | Педагогический контроль, его структура и содержание                               |
| 2.    | Б. Традиционные и современные средства оценки результатов обучения                                                                    | Средства оценки результатов обучения                                              |
| 3     | Б. Традиционные и современные средства оценки результатов обучения                                                                    | Конструирование тестов достижений.                                                |
| 4.    | В. Государственная итоговая аттестация в общеобразовательной школе, ее содержание и организационно-технологическое обеспечение. КИМы. | Государственная итоговая аттестация в общеобразовательной организации (ОГЭ и ЕГЭ) |

## **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Самостоятельная работа студентов включает: подготовку к занятиям по дисциплине «Современные средства оценивания результатов обучения» включает:

- Написать краткие опорные конспекты к ПЗ,
- Составить сравнительную характеристику Международных сравнительных исследований PISA, TIMSS.
- Провести мониторинг успеваемости в своей группе по изучаемой дисциплине;
- Составьте «Профессиональное портфолио»

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература

1. Самылкина, Н.Н. Современные средства оценивания результатов обучения [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 175 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84125>. — Загл. с экрана.

2. Градусова, Т.К. Педагогические технологии и оценочные средства для проведения текущего и промежуточного контроля успеваемости и итоговой аттестации студентов : учебное пособие / Т.К. Градусова, Т.А. Жукова. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 100 с. - ISBN 978-5-8353-1518-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232489>

дополнительная литература

1. Касаткина, Н.Э. Современные средства оценивания результатов обучения : учебное пособие / Н.Э. Касаткина, Т.А. Жукова. - Кемерово : Кемеровский

государственный университет, 2010. - 204 с. - ISBN 978-5-8353-1060-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232325>

2. Звонников, В.И. Оценка качества результатов обучения при аттестации: (компетентностный подход) : учебное пособие / В.И. Звонников, М.Б. Чельшкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Логос, 2012. - 279 с. - ISBN 978-5-98704-623-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119434>

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>

2. <http://www.garant.ru>

3. <http://fgosvo.ru>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения лабораторных занятий необходимо наличие мультимедиа средств (проектор, ноутбук, экран), точка доступа Интернет; мобильная мебель для организации работы в малых группах (3-4 чел.).

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины:**

В соответствии с задачами подготовки студентов педагогических вузов в программе по курсу «Современные средства оценки результатов обучения» раскрываются задачи, содержание и методы тестирования по профилю специальности, связи с другими науками.

Программа курса «Современные средства оценки результатов обучения» реализуется в процессе чтения лекций, проведения семинарских занятий, организации самостоятельной работы студентов, групповых, индивидуальных консультаций, собеседований в связи с подготовкой к зачету, написание рефератов, докладов для научно-методических студенческих конференций, проведением педпрактики.

В программе отражены современные научные и методические исследования по данной проблеме. Рассмотрение программного материала предваряется определением его основной направленности, значения и актуальности.

В программе раскрывается исторический аспект развития средств оценки, фиксируется внимание на новейших поисках и перспективах развития различных методик оценивания результатов обучения и контроля качества образования.

В ходе самостоятельной индивидуальной работы студент должен пройти аттестационные компьютерные тесты централизованного тестирования. Завершающим этапом практической работы является составление тестовых заданий по профилю специальности, их апробация и статистическая обработка. В содержании программы представлены основные типы задач на составление тестовых заданий, приведены конкретные примеры практических заданий, иллюстрирующие уровень возможной сложности тестовых заданий.

Программа курса «Современные средства оценивания результатов обучения» реализуется в процессе чтения лекций, проведения лабораторных занятий, организации самостоятельной работы студентов, групповых, индивидуальных консультаций, собеседований в связи с подготовкой к экзамену.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена. Экзамен проводится в форме итогового теста на ПК. Тестовые задания разработаны на основе перечня вопросов к экзамену.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены практикоориентированными заданиями, тестами.

### **Пример практикоориентированного задания:**

Разработайте и опишите модель оценивания сформированности метапредметных и личностных образовательных результатов по учебному предмету. Учебный предмет выбираете по желанию. В данную модель необходимо изобразить схематически, указав участников модели, отразив целевой, содержательный, процессуальный, рефлексивно-оценочный компоненты. К модели также должно быть предложено описание каждого компонента модели в соответствии с ФГОС и специфики предмета.

### **Педагогическая ситуация (пример):**

Ученик отвечает урок. Материал он знает, но не может его подать; веселит своим ответом остальную группу и учителя. Мальчик доволен собой и продолжает в том же

духе. Когда ему ставят «4», он не понимает за что: он отвечал, учительница ему улыбалась, – значит, ей нравился ответ.

На его недоумение учитель отвечает, что он допустил много ошибок. Ребята заступились за него и попросили поставить «5», но учитель остался при своем мнении. Ребенок обиделся.

Каким образом работаем с предложенной ситуацией:

- Вам необходимо прочитать ситуацию, выделить в ней проблему.
- Определите, какие ошибочные действия совершил учитель при оценивании деятельности учащегося;
- Найдите и запишите, каким образом можно избежать выделенные ошибки.

### **Примерный перечень вопросов к экзамену**

1. Охарактеризуйте суть и содержание понятия «качество образования». Охарактеризуйте категориально-понятийный аппарат, характеризующий качество образования.
2. Назовите и опишите основные параметры качества образования.
3. Назовите и опишите основные модели управления качества образования.
4. Дайте определение и характеристику понятий относящихся к педагогическому контролю (ПК): предмет и объект ПК, виды ПК, функции ПК, содержание ПК, принципы ПК.
5. Охарактеризуйте суть и содержание понятия «Педагогическая диагностика».
6. Назовите и опишите требования к оценке достижения обучающихся по ФГОС.
7. Охарактеризуйте суть и содержание оценки результатов обучения по ФГОС.
8. Охарактеризуйте суть и содержание оценки как элемента управления качеством. Отдельно опишите задачи, функции, способы оценки.
9. Охарактеризуйте суть и содержание связи оценки и самооценки. Отметка и оценка.
10. Охарактеризуйте суть и содержание традиционных и инновационных систем оценивания знаний учащихся.
11. Назовите и опишите традиционные формы и средства оценки результатов обучения, их достоинства и недостатки.
12. Охарактеризуйте суть и содержание мониторинга в образовании: цель, объекты, субъекты, функции, характеристики, принципы осуществления, этапы, модели проведения, достоинства и недостатки.
13. Охарактеризуйте суть и содержание рейтинговой системы контроля.
14. Охарактеризуйте суть и содержание «Портфолио»: понятие, структура, методика сбора документов.
15. Назовите и опишите достоинства и недостатки «портфолио» как средства оценки результатов обучения
16. Охарактеризуйте суть и содержание системы оценивания учебных достижений учащихся в современной зарубежной педагогике. Назовите общие и отличительные черты.
17. Назовите и опишите особенности оценки и контроля знаний учащихся с проблемами в обучении и поведении, с особыми образовательными потребностями.
18. Назовите и опишите социально-этические аспекты тестирования.
19. Охарактеризуйте сходство и различие педагогических и психологических тестов в учебном процессе. Опишите психологические тесты, применимые в учебном процессе.
20. Назовите и опишите понятийный аппарат тестологии.
21. Опишите классическую (традиционную) теорию тестов
22. Охарактеризуйте суть и содержание понятие трудности тестов. Связь трудности валидности заданий.

23. Охарактеризуйте суть и содержание «Дискриминационная способность заданий»
24. Охарактеризуйте суть и содержание «валидность» и «надежность теста».
25. Охарактеризуйте суть и содержание структуры тестового задания.
26. Охарактеризуйте суть и содержание тестовых заданий открытой и закрытой формы. Требования, правила, основные трудности составления.
27. Охарактеризуйте основные этапы конструирования педагогического теста.
28. Опишите компьютерное тестирование, уточнив следующие характеристики: понятие, традиционные формы, достоинства и недостатки, инновационные формы тестовых заданий.
29. Охарактеризуйте Online-тестирование, его применение в дистанционном обучении.
30. Опишите задачи ЕГЭ и преимущества ЕГЭ перед другими формами контроля.
31. Охарактеризуйте организационные основы проведения ЕГЭ.
32. Опишите деятельность учителя-предметника по подготовке учащихся к проведению ЕГЭ.
33. Охарактеризуйте КИМы для ЕГЭ: структура, технология и принципы разработки, направления совершенствования технологии разработки КИМ.

#### **Примерные тестовые задания:**

##### **1. Педагогический тест – это...**

1. Краткое стандартизированное испытание, предназначенное для распознавания особенностей и качеств личности
2. Объективное и стандартизированное измерение, легко поддающееся количественной оценке статистической обработке и сравнительному анализу
3. Совокупность взаимосвязанных заданий возрастающей сложности, позволяющих выявить структуру знаний и умений и измерить их
4. Результат применения теста как метода измерения, состоящего из ограниченного множества заданий

##### **2. Аббревиатура КИМ расшифровывается как ...**

1. контрольно-измерительные методы
2. контрольно-измерительные материалы
3. кривая изменений мет центральной тенденции
4. квалиметрия измерительных материалов

##### **3. При традиционном подходе к обучению критериями качества обучения являются**

1. знания, умения, навыки
2. знания и умения
3. знания, умения, навыки, рефлексивные умения
4. знания, умения, навыки, рефлексивные умения, системное мышление

##### **4. Наличие алгоритмического мышления наиболее эффективно можно проверить с помощью тестовых заданий**

1. закрытой формы
2. открытой формы
3. на установление соответствия
4. на установление правильной последовательности

##### **5. Для целей педагогической экспресс-диагностики наиболее полезен тест, состоящий из**

1. закрытых заданий с четырьмя - пятью ответами
2. закрытых заданий с альтернативными ответами
3. заданий на дополнение
4. заданий на установление правильной последовательности

##### **6. Тестовая форма открытого задания не содержит**

1. инструкцию
2. текст задания
3. варианты ответов
4. эталон ответа

**7.Выделите функции педагогического контроля:**

1. регулирующая
2. контролирующая
3. обучающая
4. прогностическая

**8.Качество – это:**

1. социальная категория, определяющая состояние и результативность процесса образования в обществе, его соответствие потребностям и ожиданиям общества
2. объективная внутренняя определенность объектов и процессов, обуславливающая их пригодность и приспособленность для конкретных целей
3. определенный уровень знаний и умений, умственного, физического и нравственного развития, которого достигли выпускники образовательного учреждения в соответствии с планируемыми целями обучения и воспитания

**9.Помимо входного и текущего к видам контроля относят:**

1. предварительный
2. тематический
3. рубежный
4. итоговый

**10.При переходе к изучению следующей части учебного материала проводится:**

1. входной контроль
2. текущий контроль
3. итоговый контроль
4. промежуточный контроль

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся  
и критерии оценивания**

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                              | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий. | Отлично                                   | 90-100                               |

|               |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |          |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
| Базовый       | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | Включает нижестоящий уровень.<br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 71-89,9  |
| Достаточный   | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                              | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                    | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### **Разработчики:**

К.п.н., доцент кафедры педагогики и психологии Е.В. Карунас

#### **Эксперты:**

Внешний эксперт:

К.п.н., директор МБОУ лицея №5 г.Уфы Зарипова А.И.

Внутренний эксперт:

К.п.н., доцент, зав.кафедрой педагогики и психологии профессионального образования БГПУ им.М.Акумлы Бахтиярова В.Ф.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.08.07 ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

для направления подготовки  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

**5. Целью дисциплины является:**

- развитие общекультурных компетенций:
  - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- развитие профессиональной компетенции:
  - способностью проектировать образовательные программы (ПК-8).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» относится к базовой части учебного плана, входит в модуль Б1.Б.08 "Педагогика".

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- принципы и механизмы работы современных поисковых систем;
- функциональные возможности сервисов обработки, анализа и хранения информации;
- функциональные возможности сервисов передачи графической, аудио, видео и текстовой информации;
- теоретико-методологические основы самоорганизации, саморазвития, самореализации.

**Уметь:**

- осуществлять поиск информации с применением поисковых систем;
- использовать современные цифровые средства для обработки, систематизации и анализа информации;
- использовать современные цифровые средства для наглядного представления информации и деловой коммуникации, работать с системами цифровых услуг и сервисов;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;
- уметь проектировать образовательные программы.

**Владеть:**

- навыками работы: с поисковыми сервисами и ресурсами сети Интернет;
- навыками работы с прикладными компьютерными программами для обработки, систематизации и анализа информации;
- навыками представления и передачи деловой информации с помощью программных средств.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на

процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                                            | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Цифровое пространство жизни                                                | Цифровые сервисы: назначение и функциональные возможности. Виды регистрации и идентификации пользователя. Информационная безопасность. Электронные услуги: государственные и муниципальные услуги, электронная приемная. Использование геоинформационных систем. Программы и сервисы проведения онлайн-конференций и вебинаров                                                                                              |
| 2. | Поиск и систематизация информации                                          | Сетевые технологии обработки информации: веб-браузеры, почтовые клиенты, информационно-поисковые системы, онлайн технологии. Облачные технологии для хранения и обработки данных.                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3. | Применение современных офисных программ для обработки и анализа информации | Обработка, анализ и наглядное представление информации в текстовых и табличных редакторах: интерфейс, основные функциональные возможности, принципы работы. Использование шаблонов документов. Форматирование текста в соответствии с требованиями и стандартами. Обработка и способы анализа текстовой и числовой информации. Деловая графика. Информационные технологии подготовки компьютерных презентаций и публикаций. |

### Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

#### Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                            | Тема лабораторной работы                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Поиск и систематизация информации                                          | Технологии поиска информации в сети Интернет                       |
| 2.    | Применение современных офисных программ для обработки и анализа информации | Создание и работа с электронным документом, электронными таблицами |
| 3.    | Поиск и систематизация информации                                          | Облачные технологии для передачи и обработки информации            |
| 4.    | Цифровое пространство жизни                                                | Геоинформационные системы                                          |
| 5.    | Применение современных офисных программ для обработки и анализа информации | Интерактивные презентационные технологии, сервисы вебинаров        |
| 6.    | Цифровое пространство жизни                                                | Современные электронные услуги и сервисы                           |

|    |                             |                                                      |
|----|-----------------------------|------------------------------------------------------|
| 7. | Цифровое пространство жизни | Работа с информационным порталом БГПУ им. М. Акмуллы |
|----|-----------------------------|------------------------------------------------------|

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

В самостоятельную работу студента входит:

- поиск информации, ее систематизация;
- подготовка докладов и презентационных материалов;
- подготовка к лабораторным работам – изучение теоретического материала по темам лабораторных работ;
- подготовка отчетов по лабораторным работам.

### **Примерная тематика докладов и презентационных материалов для самостоятельных работ**

1. Электронные библиотечные системы.
2. Электронные государственные и муниципальные услуги.
3. Мобильные приложения и электронные сервисы в сфере услуг.
4. Электронная приемная. Примеры реализации электронных очередей.
5. Системы электронных платежей.
6. Современные средства создания сайтов.
7. Современные средства видеотрансляций.
8. Интернет вещей.
9. Виртуальная и дополненная реальность.
10. Большие данные.
11. Блокчейн-технологии.
12. Искусственный интеллект.
13. Основные отечественные решения и документы в сфере цифровой экономики.
14. Безопасность в цифровой среде.
15. Информационная безопасность: сетевая безопасность.
16. Информационная безопасность: компьютерные вирусы.
17. Мобильные приложения и сервисы в сфере услуг.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Гураков, А.В. Информатика: Введение в Microsoft Office / А.В. Гураков, А.А. Лазичев ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2012. – 120 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208646>. – ISBN 978-5-4332-0033-3. – Текст : электронный.

2. Пархимович, М.Н. Основы интернет-технологий : учебное пособие / М.Н. Пархимович, А.А. Липницкий, В.А. Некрасова ; Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. – Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2013. – 366 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436379> – Библиогр.: с. 351-352. – ISBN 978-5-261-00827-9. – Текст : электронный.

дополнительная литература:

1. Жуковский, О.И. Геоинформационные системы : учебное пособие / О.И. Жуковский ; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2014. – 130 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480499> – Библиогр.: с. 125-126. – ISBN 978-5-4332-0194-1. – Текст : электронный.

2. Информационные технологии : учебное пособие / сост. К.А. Катков, И.П. Хвостова, В.И. Лебедев, Е.Н. Косова и др. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014. – Ч. 1. – 254 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457340> (дата обращения: 30.09.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

программное обеспечение:

- Операционная система: MS Windows
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
- Программное средство видео-связи: Skype (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://цифроваяграмотность.рф>
2. <http://www.mgup.ru/TDP/>
3. <http://www.iot.ru>
4. <http://itru.info/>
5. <https://prezi.com/>
6. <http://itkaliningrad.ru/>
7. <http://citforum.ru/>
8. [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)

9. <http://e.lanbook.com/>
10. <https://biblio-online.ru/>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся).

Для проведения лабораторных работ используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Для создания условий развития профессионального мышления обучающихся, необходимо при изучении дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» соблюдать все требования, обозначенные в ФГОС ВО. В процессе обучения необходимо организовать работу обучаемых по решению проблемных ситуаций, а также самостоятельной исследовательской деятельности. Современная культура обучения должна помочь студентам раскрыть свои таланты, научить их применять в учебной, научной и других видах деятельности.

К системе научно-методического обеспечения преподавания данной дисциплины относятся:

- преподаватели с их профессиональными знаниями и навыками педагогического мастерства;
- программы, учебники, учебно-методические пособия и др.;
- современные цифровые и интернет технологии для поиска, хранения, обработки и представления информации;
- формы учебного процесса (лабораторные работы и самостоятельная

- работа);
- система контроля и оценивания успешности обучаемых;
- передовые методики и средства обучения.

Применение интерактивных методик позволяет активизировать возможности учащихся.

Интерактивные методы обучения подразумевают получение учебного знания посредством совместной работы участников познавательного процесса: преподавателя и студента. Виды интерактивных образовательных технологий, используемых на аудиторных занятиях:

- смешанное обучение,
- решение кейсов,
- работа в команде.

Активные методы обучения ориентированы на личность самого студента, на его сознательное участие в развитии собственных знаний, персональных и профессиональных навыков, в том числе навыков коллективной работы и творческого решения конкретных проблем. Активные образовательные технологии, рекомендуемые для применения на лабораторных занятиях:

- подготовка и выступление с докладом, сообщением.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде кейс-заданий.

### **Примерные кейс-задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

Кейс-задача 1. Подготовить и обработать документы для представления в цифровом виде, заданного формата (jpg, pdf). Описать технологии: регистрации и формы представления личной информации, запроса справки об отсутствии/наличия судимости на сайте госуслуги, запись к врачу.

Кейс-задача 2. С помощью поисковых систем найти информацию по заданной теме, используя не менее трех информационных ресурсов. Систематизировать подготовленную информацию и сформировать текстовый файл, содержащий иллюстрации, таблицы и диаграммы по требованиям.

Требования к оформлению: в соответствии с требованиями: представлена в форматах doc или docx (MS Word XP/2007 и выше). Параметры страницы: размер бумаги – А4, поля: нижнее – 2,5 см, остальные – 2 см. Параметры текста: шрифт–Times New Roman, размер шрифта – 14, абзацный отступ – 1,25 см, межстрочное расстояние – одинарное, выравнивание текста – по ширине. Размер рисунков должен быть не менее 70x120 мм, в черно-белом формате (без градаций серого), размер шрифта надписей на рисунках должен быть не менее 10. Подпись размещается под рисунком, выравнивается по центру, 13 шрифтом, например: «Рис. 1. Название». Название таблицы размещается над таблицей, выравнивается по центру 13 шрифтом. В тексте должны присутствовать ссылки на все таблицы, рисунки и использованную литературу. Литература приводится в квадратных скобках.

Кейс-задача 3. Провести поиск и анализ информации по заданному товару/услуге,

не менее 10 источников. Собранные данные занести в редактор таблиц. Используя встроенные функции табличного редактора найти минимальные, максимальные и средние стоимости. Сформировать диаграммы. Сделать выводы и представить анализ результатов.

Кейс-задача 4. Используя библиотечные интернет-ресурсы, информационно-справочные системы провести обзор литературных источников на заданную тематику. Оформить список в текстовом редакторе в соответствии с ГОСТ Р 7.05-2008.

Кейс-задача 5. Используя облачные сервисы обработать изображение текста для перевода в формат текстового редактора. Обработать полученный файл с данными в соответствии с заданными требованиями. Подготовить документ заданного формата (jpg, pdf) для размещения в электронном портфолио.

Кейс-задача 6. Организовать группу 3-5 человек. Используя облачные сервисы по редактированию документов создать текстовый документ, шаблон документа. Организовать совместный доступ с разными правами пользователя: только просмотр, просмотр и редактирование. Открыть доступ по ссылке, организовать и предоставить доступ через электронную почту.

Кейс-задание 7. На предложенную тему/проблему:

используя прикладные программы для обработки текста и изображений подготовить и оформить пакет цифровых документов: деловое письмо/запрос, предполагающее официальный бланк предприятия, рисунки;

2) используя прикладные программы свободного доступа и облачные ресурсы оцифровать рукописный текст и изображения. Сохранить в требуемом формате;

3) осуществить поиск в сети Интернет контактной информации профильной (по заданной теме) гос.службы/организации/банка, а именно: электронной почты, электронной приемной, социальных коммутативных сервисов;

4) описать процесс отправки цифровых документов и сопроводительного текста по электронной почте и средствам деловой коммуникации.

Кейс-задание 8. На предложенную тему/проблему:

1) используя современные средства видеозаписи, в том числе мобильные устройства, подготовить устное видеообращение и дополнительные изображения;

2) осуществить передачу видеоизображения на компьютер с помощью почтовых сервисов и/или социальных сетей;

3) обработать с помощью прикладных программ свободного доступа и облачных ресурсов видео и сохранить в виде файлов в заданном формате;

4) осуществить поиск в сети Интернет контактной информации профильной (по заданной теме) гос.службы/организации/банка, а именно: электронной почты, электронной приемной, социальных коммутативных сервисов;

5) описать процесс отправки цифровых документов и сопроводительного текста по электронной почте и средствам деловой коммуникации.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни   | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности) | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенн | Творческая                     | <i>Включает нижестоящий</i>                                                                           | Отлично                                   | 90-100                               |



| ый                               | деятельность                                                                 | уровень и решение кейса                                                                |                     |          |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
| Базовый                          | Применение знаний и умений с большей степенью самостоятельности и инициативы | Включает нижестоящий уровень и демонстрацию заданий выполненной самостоятельной работы | Хорошо              | 70-89,9  |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                  | Выполнение лабораторных работ в рамках аудиторных занятий                              | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                              |                                                                                        | Неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчики:**

Д.т.н., профессор, зав. кафедрой прикладной информатики А.С. Филиппова

К.т.н., доцент кафедры прикладной информатики Э.И. Дямина

**Эксперты:**

К.т.н., доцент, заместитель директора по информационным технологиям ООО "Радэк"

Д.Р. Богданова

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.08.08 ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

**1. Целью дисциплины является:**

- развитие общекультурной компетенции:
  - способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);
- формирование профессиональной компетенции:
  - способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Практикум по решению профессиональных задач» относится к базовой части учебного плана, входит в модуль Б1.Б.08 "Педагогика".

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- сущностные характеристики педагогического процесса, процессов обучения и воспитания;
- методы, средства, формы обучения и воспитания, используемые в современной школе, детских оздоровительно-воспитательных учреждениях;
- базовые теории, системы, концепции и технологии обучения и воспитания;
- способы работы в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия;
- способы решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;
- педагогические возможности детского оздоровительно-воспитательного учреждения (далее - ДОВУ);
- основные факторы оздоровления детей в ДОВУ;
- требования санитарных правил и норм по организации отдыха и оздоровления детей в ДОВУ;
- нормативные акты, относящиеся к деятельности педагогических работников ДОВУ;
- особенности социально-психологической адаптации детей в ДОВУ;
- особенности временного детского коллектива ДОВУ;
- организационную структуру оздоровительно-образовательного процесса ДОВУ;
- основные направления, формы оздоровительной, учебно-воспитательной деятельности в ДОВУ;
- особенности работы с детьми разного возраста;

**Уметь:**

- описывать, объяснять и прогнозировать педагогические явления: образовательный, педагогический процессы, процессы воспитания и обучения;
- проводить анализ педагогической ситуации в соответствии с алгоритмом ее решения;
- выбирать правильный подход к обучающимся, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия;
- решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;
- составлять план работы с детским коллективом на смену;
- разрабатывать сценарии, планировать и проводить отрядные, массовые мероприятия;
- организовывать детей к соблюдению правил личной гигиены, к решению вопросов по самообслуживанию;
- вести текущую и отчетную документацию;

#### **Владеть:**

- педагогическими знаниями, умениями и ценностными ориентациями в области обучения и воспитания, общения;
- технологией организации группового, коллективного, индивидуального взаимодействия с детьми в процессе воспитания и обучения;
- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия;
- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;
- способами организации работы детей по самообслуживанию, трудовой деятельности;
- технологиями организации и проведения воспитательных мероприятий;
- навыками работы по организации и осуществлению индивидуальных и групповых проектов детей;
- способами эффективного поведения в чрезвычайных ситуациях;
- навыками организации первой доврачебной помощи;
- способами применения диагностических методик, направленных на изучение личности и коллектива;
- навыками рефлексии.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **6. Содержание дисциплины**

##### **Содержание разделов дисциплины**

| № | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|---|---------------------------------|--------------------|
|---|---------------------------------|--------------------|

|   |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Решение психолого-педагогических задач                               | Понятие, сущность и специфика педагогических задач. Их виды. Выделение условий задачи. Отработка навыков решения педагогических задач. Способы решения конфликтов в деятельности учителя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2 | Конструирование различных форм психолого-педагогической деятельности | Сущность понятий «конструирование» педагогической деятельности. Классификация форм педагогической деятельности. Структурные компоненты педагогической деятельности. Критерий эффективности применяемых форм и методов моделирования педагогической деятельности. Основные цели педагогической деятельности. Требования к планированию педагогической деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3 | Целеполагание и планирование в образовательном процессе              | Диагностика и прогнозирование образовательного процесса. Целеполагание образовательного процесса. Планирование образовательного процесса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4 | Моделирование образовательных и педагогических ситуаций              | <p>Сущность понятия «педагогическая ситуация». Особенности моделирования, прогнозирования и проектирования педагогических ситуаций. Типы педагогических ситуаций. Логика моделирования, прогнозирования и проектирования педагогических ситуаций. Педагогические условия создания ситуаций сотрудничества педагога и учащихся. Методы прогнозирования и проектирования педагогических ситуаций и проектной деятельности обучающихся.</p> <p>Система учебно-воспитательной работы. Система воспитания и обучения, ее сущность, структура и функции. Основные характеристики воспитательной системы: целенаправленность, целостность, дискретность, полифункциональность, открытость, наличие движущих сил воспитания, наличие субъектов воспитательного взаимодействия, интегральность, самоорганизуемость, саморазвиваемость и т.д. Основные компоненты воспитательной системы. Система воспитательной работы. Общая характеристика системы учебно-воспитательной работы (цель, задачи, принципы, содержание, формы, методы, субъекты воспитательного процесса и отношения между ними).</p> |
| 5 | Современные концепции и технологии воспитания                        | <p>Личностно-ориентированные концепции воспитания. Взаимосвязь теории, системы, концепции и технологии воспитательного процесса. Ведущие теории процесса воспитания (теория личностно ориентированного подхода, теория деятельности, педагогика творческого саморазвития, педагогика свободного воспитания, педагогика сотрудничества, педагогика гуманного общения и т.д.). Современные концепции воспитания.</p> <p>Технологическое сопровождение современных воспитательных концепций. Современные технологии обучения и воспитания. Технология активизации деятельности. Технология игровой деятельности. Технология формирования культуры общения. Технология формирования культуры межнационального общения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|    |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. | Развитие мотивационно-профессионального потенциала личности педагога    | Профессиональная мотивация личности педагога. Методики развития мотивационно-профессионального потенциала педагога. Управление педагогом своим эмоциональным состоянием, творческое самоуправление учителя.                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7  | Нормативно-правовые основы деятельности вожатого.                       | Обзор действующего законодательства в сфере организации отдыха и оздоровления детей. Сфера профессиональной деятельности вожатого. Понятие «Санитарно-гигиенические правила и нормы».                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 8  | Психолого-педагогические основы деятельности вожатого.                  | Периодизация возрастного развития, ведущий тип деятельности, тип общения детей в различные временные периоды. Их описание. Особенности формирования временного детского коллектива ДОВУ. Особенности работы вожатого в отрядах младшего, среднего, старшего возраста и разновозрастных отрядах.                                                                                                                                                        |
| 9  | Методические и управленческие основы работы вожатого.                   | Логика развития лагерной смены. Динамика задач деятельности вожатого в процессе развития лагерной смены. Понятия «программа», «план». Понятие «коллективное творческое дело (КТД)» и особенности его организации. Понятие «режим дня».                                                                                                                                                                                                                 |
| 10 | Содержание и основные направления деятельности классного руководителя.  | Основные направления деятельности классного руководителя. Цели и задачи работы классного руководителя. Основные направления деятельности классного руководителя. Работа классного руководителя с родителями. Индивидуальные и коллективные формы взаимодействия с родителями. Формы просвещения родителей. Родительское собрание, виды родительских собраний. Технология организации и проведения родительских собраний.                               |
| 11 | Теоретические основы взаимодействия классного руководителя с родителями | Цели, задачи, содержание и основные направления деятельности классного руководителя по работе с родителями. Типы семей и особенности работы классного руководителя с семьей. Педагогический мониторинг в работе классного руководителя с родителями. Установление взаимодействия классного руководителя на родительском собрании                                                                                                                       |
| 12 | Формы взаимодействия образовательного учреждения и семьи                | Формы индивидуального и коллективного взаимодействия классного руководителя с родителями. Формы просвещения родителей: лекции, родительские конференции (общешкольные, классные), практикум, индивидуальные консультации, родительские чтения, тренинги, дискуссии, родительские ринги, открытые уроки, родительские собрания. Виды родительских собраний. Структура родительских собраний. Технология организации и проведения родительских собраний. |
| 13 | Актуальные вопросы семейного воспитания                                 | Возможности педагогических технологий в семейном воспитании. Сотрудничество как оптимальная тактика семейного воспитания детей. Методы и средства воспитания в семье. Традиционные и современные функции семьи.                                                                                                                                                                                                                                        |
| 14 | Технология организации и проведения                                     | Типы семей и их характеристика. Формы просвещения родителей. Родительское собрание: сущность, виды, структура, функции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|    |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | родительского собрания.                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 15 | Психолого-педагогическое просвещение родителей | Организация эффективного взаимодействия семьи и образовательной организации. Родительское собрание как актуально-активная-деятельностная форма родительского просвещения. Особенности планирования и проведения педагогически целесообразной работы с родителями. Инновационные формы взаимодействия с родителями. |

**Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

**Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

Тема 1: Решение психолого-педагогических задач

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие, сущность и специфика педагогических ситуаций.
2. Понятие, сущность и специфика педагогических задач. Виды педагогических задач.
3. Выделение условий задачи.
4. Алгоритмы решения педагогических задач.
5. Критерии оценки решения задач.
6. Осуществление анализа собственной деятельности по решению педагогических задач.

Тема 2: Способы решения конфликтов в деятельности учителя

Вопросы для обсуждения:

1. Определение конфликта. Деструктивный и конструктивный способы решения конфликтных ситуаций.
2. Разнообразие школьных конфликтов. Причины возникновения и способы решения: конфликт «ученик – ученик»; конфликт «учитель – родитель ученика»; конфликт «учитель – ученик».
3. Единый алгоритм решения любого школьного конфликта.

Тема 3: Конструирование различных форм педагогической деятельности.

Вопросы для обсуждения:

1. Сущность понятия «конструирование» педагогической деятельности.
2. Классификация форм педагогической деятельности.
3. Структурные компоненты педагогической деятельности.
4. Критерий эффективности применяемых форм и методов моделирования педагогической деятельности.
5. Основные цели педагогической деятельности.
6. Требования к планированию педагогической деятельности.

Тема 4, 5: «Целеполагание и планирование в воспитательном процессе».

Вопросы для обсуждения:

1. Диагностика в воспитательном процессе.
2. Прогнозирование в воспитательном процессе.
3. Сущность понятий «цель» и «целеполагание» в педагогике. Типы целей и целеполагания.
4. Как связаны цели и целеполагание в педагогическом процессе?
5. Назовите требования к целеполаганию.  
Как взаимосвязаны цели и результаты деятельности?
6. Покажите на конкретных примерах, как взаимосвязаны цели и задачи в

педагогическом процессе.

7. Чем отличаются «свободное» и «жесткое» целеполагание?
8. Приведите примеры различных видов целеполагания.
9. Назовите этапы целеполагания в обобщенном виде.
10. Как можно привлечь учащихся к целеполаганию учебной деятельности?
11. Как определить эффективность целеполагания?
12. Планирование в воспитательном процессе.
13. Какие требования предъявляются к планированию педагогической работы?
14. Как осуществляется взаимодействие педагогов и учащихся в процессе планирования?
15. Назовите виды планов и обоснуйте их взаимосвязь.
16. Как провести педагогические замыслы через детей в процессе планирования?
17. Каковы общие этапы планирования?
18. При каких условиях планирование становится средством развития самоуправления в коллективе?
19. Какие планы являются обязательными для учителя и классного руководителя?
20. Чем отличаются план классного руководителя и классного коллектива? Как они взаимосвязаны?

Тема 6: «Логика моделирования, прогнозирования и проектирования педагогических ситуаций.

Вопросы для обсуждения:

1. Сущность понятия «педагогическая ситуация». Особенности прогнозирования и проектирования педагогических ситуаций. Типы педагогических ситуаций.
2. Логика прогнозирования и проектирования педагогических ситуаций.
3. Педагогические условия создания ситуаций сотрудничества педагога и учащихся.
4. Методы прогнозирования и проектирования педагогических ситуаций и проектной деятельности обучающихся.
5. Содержание, формы, методы, субъекты воспитательного процесса и отношения между ними.
6. Технология (алгоритм) проектирования формы воспитательной работы.
7. Чем отличается комплексная форма воспитания школьников от простой (элементарной)? Какие элементы комплексной формы необходимо проектировать?
8. Технология (алгоритм) планирования комплексной формы воспитания.
9. Воспитательная система класса. Какие компоненты системы воспитания детей в классе следует избрать в качестве объектов проектирования?
10. Технология (алгоритм) проектирования воспитательной системы класса.

Тема 7: Личностно-ориентированные концепции обучения и воспитания.

Вопросы для обсуждения:

1. Технологическое сопровождение современных воспитательных концепций. Современные технологии обучения и воспитания.
2. Технология активизации деятельности.
3. Технология игровой деятельности.
4. Технология формирования культуры общения.
5. Технология формирования культуры межнационального общения.

Тема 8: Ценностные ориентации в профессиональном самоопределении педагога.

Вопросы для обсуждения:

1. Профессиональная мотивация личности педагога.



2. Методики развития мотивационно-профессионального потенциала педагога.
3. Управление педагогом своим эмоциональным состоянием, творческое самоуправление учителя.
4. Способы развития мотивационно-профессионального потенциала педагога.

Тема 9. Законодательство в сфере организации отдыха и оздоровления детей.

Вопросы для обсуждения:

1. Правовые акты, обеспечивающие физическое, интеллектуальное, нравственное и социальное развитие ребенка.
2. Сфера профессиональной деятельности вожатого. Квалификационные требования, предъявляемые к вожатому. Особенности трудового законодательства применительно к работе вожатого. Система оплаты труда вожатых. Система должностного подчинения ДООУ.
3. Рекомендации по профилактике детского травматизма и предупреждению несчастных случаев с детьми в ДООУ.

Тема 10: Понятие «Санитарно-гигиенические правила и нормы». Требования к вожатому по обеспечению контроля за соблюдением детьми правил личной гигиены.

Вопросы для обсуждения:

1. Требования к форме одежды детей при различных погодных условиях.
2. СГТ к организации спортивных, туристических, культурно-массовых мероприятий и игр.
3. СГТ к личной гигиене вожатого.

Тема 11: Периодизация возрастного развития, ведущий тип деятельности, тип общения детей в различные временные периоды.

Вопросы для обсуждения:

1. Младший школьный возраст.
2. Подростковый возраст.
3. Ранняя юность.

Тема 12: Понятия «коллектив», «группа», «временный коллектив». Особенности формирования временного детского коллектива ДООУ.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные концепции развития детского коллектива.
2. Социально-психологические процессы в первично-организованной группе: адаптация, коммуникация, идентификация, интеграция.
3. Закономерности развития группы. Особенности каждого этапа развития группы и действий вожатого.

Тема 13, 14: Логика развития лагерной смены. Динамика задач деятельности вожатого в процессе развития лагерной смены.

Вопросы для обсуждения:

1. Подготовительный период.
2. Организационный период.
3. Основной период.
4. Заключительный период.

Тема 15: Принципы планирования.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятия «деятельность», «управление», «объект управления», «субъект управления», «цель», «задача».

2. Основные управленческие функции в деятельности вожатого: планирование, организация, руководство, мотивация, контроль.
3. Методы «обратной связи».

Тема 16: Понятия «программа», «план».

Вопросы для обсуждения:

1. Виды планов, используемые в работе вожатого.
2. Отрядный план-сетка. Основные ограничения, влияющие на составление плана-сетки. Форма плана-сетки. Приемы оформления плана-сетки.
3. Личный план вожатого. Форма плана, его особенности. Анализ итогов дня и проблемных ситуаций.

Тема 17: Коллективное творческое дело.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие «коллективное творческое дело (КТД)» и особенности его организации.
2. Виды отрядных КТД. Цели отрядных КТД.
3. Основные этапы подготовки КТД

Тема 18: Особенности работы вожатого в отрядах младшего, среднего, старшего возраста и разновозрастных отрядах.

Вопросы для обсуждения:

1. Младший отряд.
2. Отряд среднего возраста.
3. Старший отряд.
4. Разновозрастной отряд.

Тема 19: Игры.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие «игра». Роль игры в развитии личности ребенка.
2. Правила организации игр. Требования к организации игр.

Тема 20: Режим дня.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие «режим дня детского оздоровительно-образовательного центра». Правила внутреннего распорядка ДООУ и основные требования к поведению детей.
2. Приемы воздействия на нарушителей, ограничения при наказании. Действия вожатого при организации основных режимных моментов:
3. Учет возрастных особенностей детей при организации режимных моментов.

Тема 21: Основные направления деятельности классного руководителя.

Вопросы для обсуждения:

1. Цели и задачи работы классного руководителя.
2. Работа классного руководителя с родителями.
3. Индивидуальные и коллективные формы взаимодействия с родителями. Формы просвещения родителей.
4. Родительское собрание, виды родительских собраний.
5. Технология организации и проведения родительских собраний.

Тема 22: Теоретические основы взаимодействия классного руководителя с родителями

Вопросы для обсуждения:

1. Цели, задачи, содержание и основные направления деятельности классного руководителя по работе с родителями.

2. Типы семей и особенности работы классного руководителя семьей.

Педагогический мониторинг в работе классного руководителя с родителями.  
Установление взаимодействия классного руководителя на родительском собрании

Тема 23: Формы взаимодействия образовательного учреждения и семьи

Вопросы для обсуждения:

1. Формы индивидуального и коллективного взаимодействия классного руководителя с родителями.
2. Формы просвещения родителей.
3. Виды родительских собраний.
4. Структура родительских собраний.
5. Технология организации и проведения родительских собраний.

Тема 24: Актуальные вопросы семейного воспитания

Вопросы для обсуждения:

1. Возможности педагогических технологий в семейном воспитании.
2. Сотрудничество как оптимальная тактика семейного воспитания детей. Методы и средства воспитания в семье.
3. Традиционные и современные функции семьи.

Тема 25: Технология организации и проведения родительского собрания.

Вопросы для обсуждения:

1. Типы семей и их характеристика.
2. Формы просвещения родителей.
3. Родительское собрание: сущность, виды, структура, функции.

Тема 26: Психолого-педагогическое просвещение родителей

Вопросы для обсуждения:

1. Организация эффективного взаимодействия семьи и образовательной организации.
2. Родительское собрание как актуально-активная-деятельностная форма родительского просвещения.
3. Особенности планирования и проведения педагогически целесообразной работы с родителями.
4. Инновационные формы взаимодействия с родителями.

**Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:**

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                      | Тема лабораторной работы                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Решение психолого-педагогических задач                               | Система взаимоотношений между педагогом и школьниками<br>Виды и формы планирования психолого-педагогической деятельности                                    |
| 2.    | Конструирование различных форм психолого-педагогической деятельности | Гуманистическое обучение и воспитание в школе - основа личностно-ориентированного подхода к учащимся. Стили поведения родителей и их воздействие на ребенка |
| 3.    | Целеполагание и планирование воспитательного процесса                | Целеполагание и планирование в воспитательном процессе                                                                                                      |

|   |                                                                      |                                                                                                                                                    |
|---|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Моделирование образовательных и педагогических ситуаций              | Логика моделирования, прогнозирования и проектирования педагогических ситуаций                                                                     |
| 5 | Современные образовательные концепции и технологии                   | Личностно-ориентированные концепции обучения и воспитания.                                                                                         |
| 6 | Развитие мотивационно-профессионального потенциала личности педагога | Ценностные ориентации в профессиональном самоопределении педагога. Реализация целевых установок в профессионально-личностном становлении педагога. |

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Задание 1. Подберите несколько нетрадиционных и интересных для школьников форм воспитательной работы, которые можно предложить для выбора по проблемам: формирование здорового образа жизни, профилактика экстремистских настроений у старшеклассников, формирование позиции ответственного выбора будущей профессии, духовно-нравственное развитие обучающихся в учебной и внеучебной деятельности.

Задание 2. Составить таблицу стилей взаимоотношений между учителем и учащимися.

Задание 3. Ответить на вопросы, используя текст основных нормативных документов:

(Типовое положение о ДОЛ, СанПиН-2013, СанПиН-2003, УК РФ, Рекомендации по профилактике детского травматизма)

Задание 4. Разработать «Должностные обязанности вожатого».

Задание 5. Составить таблицу «Возрастные особенности детей и специфика работы вожатого с детьми разного возраста».

Задание 6. Составить групповую «Папку-копилку вожатого» в соответствии с заданным содержанием.

Задание 7. Изучив памятку «Организация мероприятия», составить оценочный лист проведенного мероприятия.

Задание 8. Составить памятки по организации режимных моментов в ДОЛ: «Действия вожатого в подготовительном периоде к смене ДОЛ» (до заезда детей), «Работа вожатого в столовой», «Работа вожатого в тихий час и после отбоя», «Операция «Уют» (уборка комнат).

Задание 9. Составить «План работы с отрядом на смену (21 день)».

Задание 11. Оформить в таблицу нормативные документы, регламентирующие деятельность классного руководителя по работе с родителями, учитывая типы семей и особенности работы классного руководителя с семьей.

Задание 12. Подготовьте возможный текст решения нескольких коммуникативных задач учителя при его взаимодействии с родителями учащихся в конкретной ситуации (задачи и ситуации по выбору студента).

Задание 13. Подготовить план работы классного руководителя с родителями, используя разные формы просвещения (лекции, родительские конференции, индивидуальные консультации, открытые уроки, родительские собрания).

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую

инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Практикум по решению профессиональных задач: учебно-методическое пособие / авт. сост. С.В. Курашева. - М.: Флинта, 2014. – Режим доступа - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272514>

2. Коротаяева, Е.В. Практикум по решению профессиональных задач в педагогической деятельности: учебное пособие / Е.В. Коротаяева. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2014. – Режим доступа - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275106>

3. Материалы для работы вожатого в детском оздоровительном лагере: учебное пособие / сост. О.М. Чусовитина; Министерство спорта Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Кафедра педагогики. – Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2015. – 151 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459410> . – Библиогр.: с. 97. – Текст : электронный.

дополнительная литература

1. Бордовская, Н.В. Педагогика [Текст]: [учеб. пособие для студентов вузов] / Нина Валентиновна, Артур Александрович; Н.В. Бордовская, А.А. Реан. - СПб.: Питер, 2011. - 304 с. - УМО РФ.

2. Исаева, И.Ю. Досуговая педагогика: учебное пособие: [16+] / И.Ю. Исаева. – 2-е изд., стер. – Москва: Флинта, 2016. – 197 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54554>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-0195-9. – Текст: электронный

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>

2. <http://www.garant.ru>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения практических и лабораторных занятий необходимо наличие мультимедиа средств (проектор, ноутбук и др.).

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр, автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Курс «Практикум по решению профессиональных задач» занимает одну из ключевых позиций в цикле педагогических дисциплин. Изучение данной дисциплины направлено на развитие социально-воспитательных функций, общекультурных, социально-личностных и профессиональных компетенций педагога-организатора, учителя. В этом плане исключительную роль играет не только содержательный компонент курса, но и его процессуальная составляющая. Преподавателям данной дисциплины важно особое внимание обращать на методику и технологию построения семинарского и лабораторного курса, организацию СРС и НИРС по современным проблемам воспитания и обучения.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета с оценкой и оценки по рейтингу.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в форме практических заданий, тестов.

### **Примеры практических заданий:**

Задание 1. Основываясь на предложенный текст нормативного акта (СанПиН-2013, УК РФ, Рекомендации по профилактике детского травматизма и т.п.) предположить и записать ситуацию и твои действия а) по предупреждению ситуации и б) по решению ситуации, отвечая на вопросы «Когда?», «Где?», «Кто?», «Что?» .

Сам текст нормативного акта не переписывать!!

Внимательно изучить «Приложения» представленного нормативного акта.

Например:

п.8.15. СанПиН-2013

Ситуация: До прихода детей (или в присутствии детей) в столовую я обнаружил(а) на столе стакан с отбитыми краями.

Действия:

- а) приду в столовую за 10-15 минут до детей и проверю сервировку столов.
- б) убедительно попрошу официанта заменить стакан или сам(а) сделаю это.

Задание 2. «Рекомендации по профилактике детского травматизма и ...»

Ситуация:

Ссылаясь на боязнь воды, вожатый не зашёл с детьми в бассейн. После свистка инструктора дети поднялись из воды и пошли на лежаки загорать.

Действия по предупреждению:

Один из вожатых (воспитателей, тренеров-преподавателей) находится у знаков ограждения в водоеме, другой наблюдает с берега за купающимися детьми. Пионеры и школьники во время купания обязаны точно и быстро выполнять все распоряжения и указания взрослых, ответственных за проведение купания. Перед

входом в воду и при выходе из воды вожатый (воспитатель, тренер-преподаватель) проверяет наличие детей.

Критерии оценки:

«отлично»

- представлена ситуация на каждый пункт предложенного нормативного акта; дано подробное описание сложившейся ситуации с опорой на вопросы «В какой момент времени произошло?», «В каком конкретно месте произошло?», «Кто и сколько человек задействованы?», «Что произошло?»; дано подробное описание действий вожатого и по предупреждению данной ситуации, и по эффективному решению сложившейся ситуации.

«хорошо»

- ситуации представлены не на каждый пункт предложенного нормативного акта; представлен не раскрытый подробно факт произошедшего события; дано описание действий вожатого только по решению сложившейся ситуации.

«удовл»

- ситуации представлены лишь на несколько пунктов предложенного нормативного акта; перечислены действия детей или иных лиц по решению сложившейся ситуации.

Задание 3. Составьте программу изучения ученического коллектива.

Задание 4. Выберите одну из актуальных тем развития современной системы образования. Подготовьте выступление на педагогическом совете школы. Определите цель и задачи, составьте план своего выступления.

Задание 5. Практическое задание. Осуществите анализ воспитательных технологий. Выберите одну из них, опишите и подготовьте презентацию изученной технологии.

Задание 6. Практическое задание. Составьте инновационный проект по родительскому просвещению.

**Примерные тестовые задания:**

Какова минимально допустимая температура воздуха в жилых комнатах детей

Не ниже 12°C

Не ниже 18°C

Не ниже 20°C

Не ниже 22°C

Какой возрастной группе детей соответствуют следующие особенности: быстрая утомляемость, плаксивость, малая самостоятельность, активный рост, интерес к подвижным, ритмичным видам деятельности

15-17 лет

6-8 лет

12-14 лет

9-11 лет

Что не относится к основным этапам подготовки КТД:

Планирование

Вводный инструктаж

Удержание интереса, энтузиазма в процессе осуществления

Подведение итогов

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся  
и критерии оценивания**

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования



вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчики:**

Канд. пед. наук, доцент кафедры педагогики Скрябина Л.С.,  
ст. преподаватель кафедры педагогики Дударенко А.В.,  
преподаватель кафедры педагогики Шафикова А.А.

**Эксперты:**

Внешний:

Канд. пед. наук., директор МБОУ лицей № 5 Зарипова А.И.

Внутренний

Д-р пед. наук, профессор кафедры педагогики Кашапова Л.М.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»  
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.Б.08.09 ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СООТВЕТСТВИИ С  
ФГОС ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр



### **1. Целью дисциплины является:**

- формирование общепрофессиональной компетенции:
  - готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования (ОПК-4);
- формирование профессиональной компетенции:
  - способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Организация внеурочной деятельности в соответствии с ФГОС общего образования» относится к базовой части учебного плана, входит в модуль Б1.Б.08 "Педагогика".

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- нормативно-правовые акты в сфере образования;
- содержание, формы взаимодействия с участниками образовательного процесса;
- технологии проектирования образовательных программ.

#### **Уметь:**

- определять и формулировать цели и задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;
- решать задачи по проектированию образовательных программ;
- использовать нормативные документы, регулирующие профессиональную деятельность, в том числе внеурочную деятельность.

#### **Владеть:**

- навыками организации сотрудничества обучающихся, поддержки их активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей;
- навыками проектирования образовательных программ;
- навыками организации воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                                                                                                                             | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | А Введение в дисциплину.<br>Нормативные основания организации внеурочной деятельности                                                                       | Внеурочная деятельность как значимый механизм реализации ФГОС. Понятие, цели, основные задачи, принципы организации внеурочной деятельности.<br>Закономерности, механизмы, условия, факторы и особенности развития и функционирования внеурочной деятельности. Формирование внеурочной деятельности как раздела педагогической науки. Вклад отечественных ученых в развитие внеурочной деятельности XX века (А.С. Макаренко, В.А. Сухомлинский и др.).<br>Нормативные основания организации внеурочной деятельности                                                                                                                                                                           |
| 2. | Б Содержание и структура внеурочной деятельности.<br>Модели и этапы организации внеурочной деятельности.<br>Основные группы методов внеурочной деятельности | Содержание внеурочной деятельности: развитие познавательных и интеллектуальных интересов; трудовая деятельность; физическое совершенствование; духовное и нравственное развитие личности; эстетическое воспитание школьников и др. Виды, направления, формы внеурочной деятельности. Структура, методы, модели внеурочной деятельности. Модель дополнительного образования. Модель «Школы полного дня». Оптимизационная модель. Инновационно - образовательная модель. Основные группы методов внеурочной деятельности: организационные, эмпирические, методы обработки данных, методы коррекции. Характеристика каждой группы методов (цель, содержание, процедура, требования, результаты). |
| 3. | В Внеурочная деятельность и дополнительное образование в условиях реализации ФГОС                                                                           | Традиционные и современные представления о предмете внеурочной деятельности. Связь внеурочной деятельности с другими отраслями знаний. Вклад отечественных ученых в развитие внеурочной деятельности XX века (А.С. Макаренко, В.А. Сухомлинский и др.). Сходства и отличия внеурочной деятельности и дополнительного образования, целевые ориентиры, уровни, понятия, организационная «единица».                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4. | Г Научно-методическое обеспечение внеурочной деятельности.<br><br>Педагогические технологии внеурочной деятельности                                         | Диверсификация форм методической работы в образовательных организациях. Диссеминация педагогического опыта на основе новых информационно-коммуникационных технологий. Внедрение новых моделей повышения квалификации, в том числе на основе дистанционных образовательных технологий и др.<br>Педагогические технологии внеурочной деятельности. Взаимосвязь внеурочной деятельности, педагогических технологий, педагогических задач. Виды педагогических технологий, используемых во внеурочной деятельности. Характеристика педагогических технологий.                                                                                                                                     |
| 5  | Д Проектирование внеурочной деятельности в                                                                                                                  | Проектирование внеурочной деятельности в рамках индивидуальной образовательной траектории развития обучающихся. Алгоритм проектирования программ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|   |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | соответствии с требованиями ФГОС                                   | внеурочной деятельности. Предмет проектирования. Проектирование рабочей программы курса внеурочной деятельности. Задачи проектирования. Структура рабочей программы по внеурочной деятельности. Методические рекомендации по разработке программ внеурочной деятельности. Отличие от рабочей программы учебного предмета. Типы образовательных программ внеурочной деятельности. Общие правила разработки программ внеурочной деятельности. Содержание программы. Ресурсное обеспечение программы. |
| 6 | Е Реализация внеурочной деятельности в образовательной организации | Условия реализации внеурочной деятельности с точки зрения индивидуализации образовательной деятельности. Система нормативного, инструментального, технологического, информационно-методического сопровождения организации внеурочной деятельности в условиях индивидуализации внеурочной деятельности. Документация образовательной организации по организации внеурочной деятельности. Диагностика эффективности внеурочной деятельности.                                                         |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1 Введение в дисциплину. Нормативные основания организации внеурочной деятельности.

Тема 2 Содержание и структура внеурочной деятельности. Модели и этапы организации внеурочной деятельности. Основные группы методов внеурочной деятельности.

Тема 3 Внеурочная деятельность и дополнительное образование в условиях реализации ФГОС.

Тема 4 Научно-методическое обеспечение внеурочной деятельности. Педагогические технологии внеурочной деятельности.

Тема 5 Проектирование внеурочной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС.

Тема 6 Реализация внеурочной деятельности в образовательной организации.

Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

Тема 1: Введение в дисциплину. Нормативные основания организации внеурочной деятельности

Вопросы для обсуждения:

1. Понятийный аппарат внеурочной деятельности.
2. Внеурочная деятельность как пространство интеграции образования, культуры, общественного воспитания детей и юношества.
3. Сущность внеурочной деятельности.
4. Принципы организации внеурочной деятельности.
5. Состояние и тенденции развития внеурочной деятельности.
6. Основные положений нормативной базы внеурочной деятельности.

Тема 2: Научно-методическое обеспечение внеурочной деятельности.

Педагогические технологии внеурочной деятельности.

#### Вопросы для обсуждения:

1. Понятие педагогической технологии.
2. Понятие педагогической технологии во внеурочной деятельности. Признаки и критерии, структура, функции, уровни.
3. Классификация педагогических технологий во внеурочной деятельности.
4. Характеристики педагогических технологий: технологии программированного обучения; технология полного усвоения знаний; технология модульного обучения; модульно-рейтинговая технология обучения; технология проблемно-модульного обучения; технология уровневой дифференциации; технология концентрированного обучения.
5. Факторы готовности преподавателей к созданию собственных технологий: психолого-педагогическая компетентность; рефлексивные способности; творческое педагогическое мышление (гибкость, дивергентность мышления); уровень профессиональной деятельности (локально-моделирующий, системно-моделирующий); профессиональная направленность личности преподавателей; методическая компетентность преподавателя.
6. Педагогические технологии внеурочной деятельности младших школьников.
7. Алгоритм выбора технологии внеурочной деятельности.

#### Тема 3: Проектирование внеурочной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС

##### Вопросы для обсуждения:

1. Понятие «проектирование». Виды проектирования внеурочной деятельности. Основные формы проектирования внеурочной деятельности.
2. Информационно-образовательная среда как условие проектирования индивидуальной образовательной траектории развития обучающихся.
3. Принципы проектирования индивидуальной образовательной траектории развития обучающихся; (комплексный, дифференцированный, системно-деятельностный).
4. Методологические подходы к проектированию внеурочной деятельности.
5. Педагогические и гигиенические требования к организации внеурочной деятельности.
6. Механизмы изучения индивидуальных потребностей личности, социального заказа в рамках внеурочной деятельности.
7. Проектирование образовательных форм внеурочной деятельности учетом достижения воспитательных результатов (3 уровня воспитательных результатов).
8. Алгоритм проектирования программ внеурочной деятельности.

#### Тема 4: Реализация внеурочной деятельности в образовательной организации

##### Вопросы для обсуждения:

1. Основания выбора моделей внеурочной деятельности. Педагогические рекомендации по выбору моделей внеурочной деятельности.
2. Механизм реализации системы выявления предпочтений обучающихся и родителей во внеурочной деятельности.
3. Экспертиза программ курса внеурочной деятельности.
4. Система документации образовательной организации по внеурочной деятельности (сущность понятия «локального акта», структуры и содержания локальных нормативных актов). Анализ локальных актов, регулирующих образовательную деятельность и локальных актов, регулирующие трудовые отношения.
5. Алгоритм разработки локальных нормативных актов и процесс принятия локальных актов образовательной организацией.
6. Цели и задачи диагностики, методы и методики диагностики, результаты и эффекты внеурочной деятельности.
7. Анализ и оценка внеурочной деятельности: включенность учащихся в систему внеурочной деятельности; ресурсная обеспеченность системы внеурочной деятельности; вариативность направлений, видов и форм организации внеурочной деятельности;

сформированность ценностных отношений к себе и миру (как в предметной области, вызывающей интерес ребенка вне урока, так и в смежных областях); продуктивность внеурочной деятельности (достижения детей в выбранных видах деятельности).

8. Анализ способов оценивания достижения планируемых результатов внеурочной деятельности.

9. Анализ диагностического инструментария внеурочной деятельности (по материалам сайтов ОО).

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

1. Провести анализ нормативных документов, регулирующих внеурочную деятельность – трудоемкость;
2. Провести интернет – обзор по актуальным проблемам организации внеурочной деятельности;
3. Провести анализ научно-педагогических текстов (на основе технологий развития умений критического мышления; реферирования, аннотирования, рецензирования и др.) по теме ««Требования ФГОС к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы (личностные, метапредметные, предметные)»»;
4. Составить сравнительно-сопоставительную таблицу внеурочной деятельности и дополнительного образования;
5. Провести интернет-обзор примерных программ внеурочной деятельности;
6. Подготовить презентацию о формах организации и видах деятельности внеурочной деятельности;
7. Подготовить презентацию общеинтеллектуального направления внеурочной деятельности;
8. Подготовить презентацию общекультурного направления внеурочной деятельности;
9. Подготовить презентацию духовно-нравственного направления внеурочной деятельности;
10. Разработать проект организации внеурочной деятельности в рамках индивидуальной образовательной траектории развития обучающихся;
11. Разработать программу курса внеурочной деятельности по задачам кейса;
12. Составить план-конспект внеурочного занятия с учетом возрастных особенностей, в том числе с особыми образовательными потребностями;
13. Провести анализ разработок по диагностике результативности внеурочной деятельности;
14. Разработать логико-смысловую модель по основным разделам дисциплины;
15. Провести экспертизу программ курсов внеурочной деятельности;
16. Провести реферирование источников по тематике учебного курса;
17. Составить словарь основных категорий дисциплины.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные



учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

литература:

основная литература

1. Комарова, И.В. Технология проектно -исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И.В. Комарова. - Санкт -Петербург : КАРО, 2015. - 128 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978 - 5 -9925 -0986 -1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462122>
2. Формирование личностных универсальных учебных действий во внеурочное время : сборник учебно - методических работ / под ред. В.Л. Казанской, И.Н. Нурлыгаянова, Л.И. Руленковой. - М. ; Берлин : Директ - Медиа, 2016. - URL: [URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437440](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437440)

дополнительная литература

1. Внеурочная деятельность: содержание и технологии реализации: методическое пособие / науч. ред. И.В. Муштавинская, Т.С. Кузнецова. - Санкт-Петербург : КАРО, 2016. - 256 с. - (Петербургский вектор внедрения ФГОС ООО). - ISBN 978-5-9925- 1121-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462868>
2. Организация внеурочной деятельности младших школьников: сборник программ :[6+] / авт.-сост. С.К. Тивикова. – Москва : Русское слово — учебник, 2013 – 129 с. : табл. – (ФГОС. Начальная инновационная школа). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486131>

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор. программы пакета Windows (PowerPoint, Paint, Movie Maker) для подготовки докладов, создания презентаций, роликов.

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. <http://lib.herzen.spb.ru>
5. <http://www.edu.ru/index.php?id=242>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

Для обеспечения данной дисциплины необходимы: аудитории; технические средства обучения; учебные и методические пособия: учебники, пособия для самостоятельной работы, сборники тренировочных тестов, компьютерный класс и мультимедиа проектор.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Организация внеурочной деятельности в соответствии с ФГОС» призвана способствовать систематическому и последовательному накоплению знанию по:

- организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;
- разработке программы курсов внеурочной деятельности согласно требованиям ФГОС;
- способам развития и поддержки творческих способностей обучающихся в том числе с особыми образовательными потребностями;
- способам осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и корректировки трудностей в обучении;
- ведению документации, обеспечивающей организацию и реализацию внеурочной деятельности.

Изучение курса строится на базе методологии системного подхода. В соответствии с системным анализом курса первым этапом его изучения является рассмотрение всей дисциплины как единой системы знаний. Вторым этапом изучения является рассмотрение его подсистем (проектирование внеурочной деятельности в соответствии с ФГОС, реализация внеурочной деятельности в образовательной организации).

Студентам необходимо ознакомиться:

- с содержанием программы дисциплины, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющихся на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры.

Студентам необходимо:

- перед каждой лекцией просматривать программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;
- на отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных носителях, представленный педагогом на портале или присланный на «электронный почтовый ящик группы» (таблицы, графики, схемы). Данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции;
- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам.

При подготовке к практическим занятиям студентам следует:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
- при подготовке к практическим занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и нормативно-правовые акты и материалы правоприменительной практики;
- теоретический материал следует соотносить с правовыми нормами, так как в них могут быть внесены изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;
- в ходе практического занятия давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны выполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Студентам следует:

- руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным программой дисциплины;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на практических занятиях неясные вопросы;
- использовать при подготовке нормативные документы (Закон «Об образовании», Федеральные государственные стандарты образования, «Национальную доктрину развития Российского образования», «Профессиональный стандарт педагога») и др.

Подготовку к практическому занятию, докладу и т.п. необходимо начинать с изучения соответствующей литературы, как в библиотеке, так и дома. К каждой теме дисциплины подобрана основная и дополнительная литература. Основная литература - это учебники и учебные пособия. Дополнительная литература - это монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы.

При реализации содержания программы «Организация внеурочной деятельности в соответствии с ФГОС», следует предусмотреть использование разнообразных организационных форм и методов обучения, основанных на активизации познавательной деятельности студентов, их самостоятельности, а также связи теории и практики.

Усилению практико-ориентированного характера учебного курса способствуют различные виды самостоятельной работы студентов, направленные на анализ образовательной программы общего образования, а также изучение общеразвивающих образовательных программ дополнительного образования разного направления и разработку собственных программ, проведение компаративных исследований.

Кроме того, самостоятельная работа студентов связана с работой по анализу педагогической литературы с целью знакомства с актуальными проблемами изучаемой дисциплины, составление кластера понятий, составление и защита общеразвивающих образовательной программы основного образования и др.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Педагогическое образование, в программе данного курса предусмотрено использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (деловых игр, разбор конкретных педагогических ситуаций (кейс-технологии), учебные дискуссии, рефлексивные технологии). Эти технологии в сочетании с внеаудиторной работой решают задачи формирования и развития профессиональных умений и навыков обучающихся, как основы профессиональной компетентности в сфере образования. В рамках курса могут быть предусмотрены встречи с представителями государственных и общественных организаций, мастер-классы педагогов и специалистов.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета. Результат складывается из работы студентов с лекционным материалом, активности студентов на практических и лабораторных занятиях, а также учитывается качество выполнения заданий, выполняемых студентами в рамках практических, лабораторных занятий и заданий СРС (балльно-рейтинговая система оценок). Предусмотрено итоговое собеседование по вопросам к зачету.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в форме:

- составления студентами сравнительно-сопоставительной таблицы внеурочной деятельности и дополнительного образования;
- анализа компонентов рабочей программы курса внеурочной деятельности;
- проведения собственной экспертизы рабочей программы курса внеурочной деятельности на основе предложенного перечня вопросов;
- разработки программы курса внеурочной деятельности по задачам кейса;

– разработки схемы, демонстрирующей компоненты системы нормативного, инструментального, технологического, информационно-методического сопровождения организации внеурочной деятельности в условиях индивидуализации внеурочной деятельности;

– разработки технологической карты внеурочного занятия по заданным (обязательным) компонентам.

**Примерные вопросы, задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

Например:

Выскажите свое мнение по вопросу:

1. Формы организации внеурочной деятельности школьников: познавательная деятельность (в том числе проектная деятельность).
2. Методический конструктор внеурочной деятельности как руководство к действию по проектированию программ внеурочной деятельности.
3. Диагностика эффективности внеурочной деятельности.

Критерии и шкала оценивания

| Критерий                                                            | Максимальное количество баллов |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Точность и полнота раскрытия темы, понятия отражены в полном объеме | 5 баллов                       |
| Четкая структура, отсутствие ошибок                                 | 4 балла                        |
| Творческий подход, оригинальность, качество выполнения              | 3 балла                        |
| Всего:                                                              | 12 баллов                      |

Примерные тестовые задания:

На соответствие:

1. Установите соответствие. Уровни результатов внеурочной деятельности:  
1 школьник знает и понимает общественную жизнь а) I уровень  
2 школьник ценит общественную жизнь б) II уровень  
3 школьник самостоятельно действует в общественной жизни в) III уровень
2. Установите соответствие. Уровни результатов внеурочной деятельности:  
1 взаимодействие с учителями а) I уровень  
2 взаимодействие школьников между собой на уровне класса, школы б) II уровень  
3 взаимодействие школьника с социальными субъектами за пределами школы, в открытой общественной среде в) III уровень

На выбор одного ответа из нескольких предложенных:

1. Какие из перечисленных направлений не относятся к направлениям внеурочной деятельности?  
а) экскурсия  
б) спортивно-оздоровительное  
в) духовно-нравственное  
г) олимпиада  
д) общекультурное
2. Какой из видов не является видом внеурочной деятельности по Д.В. Григорьеву и П.В. Степанову?  
а) игровая деятельность  
б) познавательная деятельность  
в) активная деятельность  
г) культурно-досуговая деятельность

Примерные вопросы к зачету

1. Основные положения организации внеурочной деятельности в современном образовательном процессе согласно требованиям ФГОС общего образования, в том числе с особыми образовательными потребностями.
  2. Цель, задачи и принципы организации внеурочной деятельности.
  3. Нормативное обеспечение внеурочной деятельности школьников (примерная должностная инструкция зам. директора по внеурочной работе, примерная должностная инструкция педагога-организатора, примерная должностная инструкция классного руководителя, примерная должностная инструкция педагога дополнительного образования, примерная должностная инструкция воспитателя группы продленного дня).
  4. Основные подходы и условия осуществления внеурочной деятельности.
  5. Методы и технологии психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса.
  6. Формы организации внеурочной деятельности школьников: познавательная деятельность (в том числе проектная деятельность).
  7. Формы организации внеурочной деятельности школьников: проблемно-ценностное общение.
  8. Формы организации внеурочной деятельности школьников: досугово-развлекательная деятельность (досуговое общение).
  9. Формы организации внеурочной деятельности школьников: игровая деятельность.
  10. Формы организации внеурочной деятельности школьников: социальное творчество (социально-преобразующая добровольческая деятельность).
  11. Формы организации внеурочной деятельности школьников: художественное творчество.
  12. Формы организации внеурочной деятельности школьников: трудовая (производственная) деятельность.
  13. Формы организации внеурочной деятельности школьников: спортивно-оздоровительная деятельность, в том числе с особыми образовательными потребностями.
  14. Формы организации внеурочной деятельности школьников: туристско-краеведческая деятельность.
  15. Методы и технологии организации внеурочной деятельности школьников. Особенности организации внеурочной деятельности в начальной школе.
  16. Методы и технологии организации внеурочной деятельности школьников. Особенности организации внеурочной деятельности в основной и старшей школе.
  17. Различия между внеурочной деятельностью и дополнительным образованием (между школьным и внешкольным дополнительным образованием).
  18. Сетевое взаимодействие общего и дополнительного образования.
  19. Организационные модели и способы реализации внеурочной деятельности.
  20. Типы программ внеурочной деятельности.
  21. Технологии проектирования образовательных программ.
  22. Методический конструктор внеурочной деятельности как руководство к действию по проектированию программ внеурочной деятельности.
  23. Результаты внеурочной деятельности.
  24. Нацеленность программ внеурочной деятельности на достижение учащимися предметных, метапредметных и личностных результатов.
  25. Диагностика эффективности внеурочной деятельности.
  26. Формирование универсальных учебных действий во внеурочной деятельности.
  27. Управление внеурочной деятельностью.
  28. Финансово-экономическое обеспечение внеурочной деятельности: возможности бюджетного и внебюджетного финансирования.
  29. Мониторинг успешности педагогов в организации внеурочной деятельности.
  30. Взаимодействие семьи и школы в условиях реализации ФГОС общего образования.
- В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную

дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни        | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный    | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый       | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Достаточный   | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный | Отсутствие признаков                                                                                                                                                | удовлетворительного уровня                                                                                                                                                                                                                                                | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

К. п. н., доцент кафедры Педагогике и психологии Е.А.Гончар

**Эксперты:**

Директор МБОУ ордена Дружбы народов Гимназии №3 им А.М. Горького Ю. Ф. Вяткина  
К. п. н., профессор, директор Института педагогики БГПУ им. М. Акмуллы З.И. Исламова

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.08.10 ОСНОВЫ САМООБРАЗОВАНИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
САМОРАЗВИТИЯ**

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

для всех профилей

квалификация выпускника: бакалавр



**1. Целью дисциплины является:**

развитие общекультурной компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6).

развитие общепрофессиональных компетенций:

- готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Основы самообразования и профессионального саморазвития» относится к базовой части учебного плана, входит в модуль Б1.Б.08 "Педагогика".

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основы самообразовательной деятельности студента;
- основы самовоспитания и саморазвития личности;
- особенности организации учебной и научной работы студентов;
- основы библиографического описания документа;
- основы самостоятельной работы студентов;
- о технике личной работы.

**Уметь:**

- составлять программу своего самообразования и саморазвития;
- пользоваться системой традиционных и электронных каталогов;
- работать в электронно-библиотечных системах и других базах данных;
- составлять режим труда и отдыха;
- работать с книгой: составлять план текста, конспекты, тезисы;
- писать аннотацию, рецензию на научную статью;
- проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития.

**Владеть:**

- общеучебными умениями, необходимыми при обучении в вузе: эффективно читать и понимать текст, писать лекции, готовиться к семинарским, лабораторным, практическим занятиям (написание конспекта, подготовка устного сообщения, заполнение «бортового журнала» учебного занятия и др.), эффективной подготовки к зачётам, экзаменам и др;
- навыками поиска необходимой литературы с использованием традиционных каталогов;
- навыками работы с поисковыми системами автоматизированных библиотечно-информационных систем;
- умениями разрабатывать индивидуальный образовательный маршрут студента по изучению педагогических дисциплин;
- эффективной работы с книгой;
- основами профессиональной этики и речевой культуры.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                                                                           | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Современная подготовка будущих педагогов в Вузе. Общие основы самообразовательной деятельности студентов. | Понятие об образовательной системе России. Специфика обучения студентов в педагогическом вузе. Система и структура подготовки будущих педагогов в Башкирском государственном педагогическом университете им. М.Акумлы.<br>Задачи и содержание самообразования студентов в педагогическом вузе. Общая культура самообразования.                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2. | Самовоспитание и саморазвитие как средство профессиональной подготовки специалиста.                       | Психолого-педагогические основы самовоспитания и саморазвития педагога. Пути и средства самовоспитания и саморазвития. Программа самовоспитания. Программа саморазвития. Оценка результатов самовоспитания и саморазвития педагога.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3. | Работа с традиционными и электронными каталогами пользователей научной библиотеки БГПУ им. М. Акумлы      | Справочно-поисковый аппарат библиотеки.<br>Справочно-информационный фонд: определение, структура и назначение, виды справочно-библиографических изданий.<br>Система традиционных каталогов и картотек НБ БГПУ, их характеристика; структура и алгоритм поиска и отбора информации.<br>Электронный каталог, его характеристика, назначение, структура. Алгоритм поиска и отбора информации.                                                                                                                                                                              |
| 4. | Организация учебной работы студентов педагогического вуза.                                                | Особенности обучения в вузе. Виды учебных занятий в университете: лекции, семинарские занятия, практические занятия, лабораторные занятия, практикум, практика. Составление рекомендаций при подготовке к занятиям.<br>Реализация деятельностного подхода при проведении практических занятий. Организация учебной работы студентов на практических занятиях, включающих следующие этапы: мотивационно-ориентировочный, операционно-исполнительский, рефлексивно-оценочный.<br>Разработка индивидуального образовательного маршрута студента по изучению педагогических |

|    |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                               | <p>дисциплин.</p> <p>Формирование общеучебных умений необходимых для освоения образовательных программ: эффективно читать и понимать текст, писать лекции, готовиться к семинарским, лабораторным, практическим занятиям (написание конспекта, подготовка устного сообщения, заполнение «бортового журнала» учебного занятия и др.), готовиться к зачётам, экзаменам и др.</p>                                                                                                                                                                                                                       |
| 5. | Организация научной работы студентов.                         | <p>Виды научной деятельности в университете. Научная работа студентов в Вузе: тезисы, научная статья, доклад, реферат, курсовая работа, выпускная квалификационная работа.</p> <p>Составление тезисов научной статьи, подготовка научного сообщения, доклада.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6. | Самостоятельная работа студентов (СРС).                       | <p>СРС: плановые и внеплановые. СРС при подготовке письменных работ.</p> <p>Разработка рекомендаций по выполнению заданий СРС по дисциплинам модуля «Педагогика». Особенности организации СРС по модулю «Педагогика» (задания для СРС, технологические карты дисциплин, критерии оценивания сформированности ПК и ОПК).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7. | Режим дня студента. Пути рационального использования времени. | <p>Режим труда и отдыха. Этапы работы по совершенствованию режима труда и отдыха. Естественный ритм человек (график работоспособности). Составление своего режима дня и выработка рекомендаций по организации правильного питания, сна и рационального использования времени. Планирование работы. Определение приоритетов в работе.</p>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8. | Техника личной работы студента.                               | <p>Роль, место и значение техники личного труда. Организация рабочего места. Техника организации времени. Техника общения. Техника фиксации и обработки информации.</p> <p>Техника работы с книгой.</p> <p>Составление плана. Виды планов: простые и сложные. Требования к составлению планов. Составление конспектов: вопросно-ответного, тезисного, цитатного, скоростного, тематического, обзорного тематического.</p> <p>Тезис. Простые и сложные тезисы. Работа по составлению тезисов.</p> <p>Организация чтения. Культура чтения. Правила техники чтения. Десять «золотых» правил чтения.</p> |

**Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа (семинары, практические занятия):**

Тема 1. Современная подготовка будущих педагогов в Вузе. Общие основы самообразовательной деятельности студентов.

Вопросы для обсуждения:

- Понятие об образовательной системе России.
- Специфика обучения студентов в педагогическом вузе.
- Система и структура подготовки будущих педагогов в Башкирском государственном педагогическом университете им. М.Акумлы.
- Задачи и содержание самообразования студентов в педагогическом вузе.

- Общая культура самообразования.

Тема 2. Самовоспитание и саморазвитие как средство профессиональной подготовки специалиста.

Вопросы для обсуждения:

- Психолого-педагогические основы самовоспитания и саморазвития педагога.
- Пути и средства самовоспитания и саморазвития.
- Программа самовоспитания. Программа саморазвития.
- Оценка результатов самовоспитания и саморазвития педагога.

Тема 3. Работа с традиционными и электронными каталогами пользователей научной библиотеки БГПУ им. М. Акмуллы

Вопросы для обсуждения:

- Справочно-поисковый аппарат библиотеки.
- Справочно-информационный фонд: определение, структура и назначение, виды справочно-библиографических изданий.
- Система традиционных каталогов и картотек НБ БГПУ, их характеристика; структура и алгоритм поиска и отбора информации.
- Электронный каталог, его характеристика, назначение, структура. Алгоритм поиска и отбора информации.

Тема 4. Организация учебной работы студентов педагогического вуза.

Вопросы для обсуждения:

- Особенности обучения в вузе. Виды учебных занятий в университете. Составление рекомендаций при подготовке к занятиям.
- Реализация деятельностного подхода при проведении практических занятий. Организация учебной работы студентов на практических занятиях.
- Разработка индивидуального образовательного маршрута студента по изучению педагогических дисциплин.
- Формирование общеучебных умений необходимых для освоения образовательных программ.

Тема 5. Организация научной работы студентов.

Вопросы для обсуждения:

- Виды научной деятельности в университете. Научная работа студентов в Вузе: тезисы, научная статья, доклад, реферат, курсовая работа, выпускная квалификационная работа.
- Составление тезисов научной статьи, подготовка научного сообщения, доклада.

Тема 6. Самостоятельная работа студентов (СРС).

Вопросы для обсуждения:

- СРС: плановые и внеплановые.
- СРС при подготовке письменных работ.
- Разработка рекомендаций по выполнению заданий СРС по дисциплинам модуля «Педагогика». Особенности организации СРС по модулю «Педагогика».

Тема 7. Режим дня студента. Пути рационального использования времени.

Вопросы для обсуждения:

- Режим труда и отдыха. Этапы работы по совершенствованию режима труда и отдыха. Естественный ритм человек (график работоспособности).

– Составление своего режима дня и выработка рекомендаций по организации правильного питания, сна и рационального использования времени. Планирование работы. Определение приоритетов в работе.

#### Тема 8. Техника личной работы студента.

##### Вопросы для обсуждения:

– Роль, место и значение техники личного труда. Организация рабочего места. Техника организации времени. Техника общения. Техника фиксации и обработки информации.

– Техника работы с книгой.

– Составление плана. Виды планов: простые и сложные. Требования к составлению планов. Составление конспектов: вопросно-ответного, тезисного, цитатного, скоростного, тематического, обзорного тематического.

– Тезис. Простые и сложные тезисы. Работа по составлению тезисов.

Организация чтения. Культура чтения. Правила техники чтения. Десять «золотых» правил чтения.

#### Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

| №  | Наименование раздела дисциплины                                                          | Тема лабораторной работы                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Педагогическое мастерство и его значение в профессионально-личностном развитии педагога. | Педагогическое мастерство и его значение. Основы профессионально-личностного саморазвития педагога. Элементы актерского и режиссерского мастерства в педагогической деятельности                                                                                        |
| 2. | Педагогическая техника                                                                   | Техника речи учителя. Мастерство педагога в управлении собой, основы техники саморегуляции. Культура внешнего вида учителя. Культура речи педагога. Искусство устного и публичного выступления. Культура педагогического общения. Педагогическое разрешение конфликтов. |

#### Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

| №  | Тема                                                                         | Задание                                                                                                                                                                                                                                                               | Вид проверки                                      |
|----|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. | Элементы актерского и режиссерского мастерства в педагогической деятельности | 1. Охарактеризовать общие психолого-педагогические признаки театрального и педагогического действий.<br>2. Выявить различие профессиональных навыков педагога и актера.<br>3. Рассмотреть особенности системы К.С. Станиславского как науки о сценическом творчестве. | Устные выступления<br><br>Таблица<br><br>Конспект |

|     |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 2.  | Техника речи учителя                                                   | <p>1. Рассмотреть типы дыхания; Особенности голоса, основные причины его нарушения.</p> <p>2. Дикция, ее значение в педагогической деятельности. Выразительность речи учителя.</p> <p>3. Выявить средства образно-эмоциональной выразительности речи.</p>                                                             | <p>Таблица</p> <p>Конспект</p> <p>План-схема</p>                         |
| 3.  | Мастерство педагога в управлении собой, основы техники саморегуляции   | <p>1. Рассмотреть технику саморегуляции своего самочувствия, технику аутогенной тренировки.</p> <p>2. Упражнения на снятие мышечного напряжения.</p> <p>3. Техника выполнения упражнений на релаксацию, самовнушение.</p>                                                                                             | <p>Творческий проект</p> <p>Практические упражнения</p>                  |
| 4.  | Культура речи педагога                                                 | <p>1. Рассмотреть особенности устной речи; основные характеристики диалогической и монологической речи.</p> <p>2. Выявить своеобразие функционально-смысловых типов речи.</p> <p>3. Композиционное построение речи, приемы привлечения и удержания внимания.</p>                                                      | <p>Презентация</p> <p>Доклад</p> <p>План-схема</p>                       |
| 5.  | Искусство устного и публичного выступления                             | <p>1. Рассмотреть приемы публичного выступления.</p> <p>2. Основы мимической и пантомимической выразительности речи учителя.</p> <p>3. Упражнения на осознание своего невербального поведения.</p>                                                                                                                    | <p>Конспект</p> <p>Устные выступления</p> <p>Практические упражнения</p> |
| 6-7 | Культура педагогического общения. Педагогическое разрешение конфликтов | <p>1. Рассмотреть педагогическое общение, его функции. Стили педагогического общения.</p> <p>2. Изучить понятия педагогический такт и педагогическая этика учителя. Виды конфликтов.</p> <p>3. Технология разрешения конфликтных ситуаций.</p> <p>4. Выполнение упражнений, направленных на разрешение конфликта.</p> | <p>Реферат</p> <p>План-схема</p> <p>Дискуссия</p> <p>Рольевые игры</p>   |

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации

данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### *основная литература:*

1. Засобина, Г.А. Психолого-педагогические основы образовательного процесса в высшей школе : учебное пособие / Г.А. Засобина, Т.А. Воронова, И.И. Корягина. - М.; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – Режим доступа - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272317>
2. Практикум по решению профессиональных задач : учебно-методическое пособие / авт. сост. С.В. Курашева. - М.: Флинта, 2014. – Режим доступа - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272514>

### *дополнительная литература:*

1. Киян, А.В. Педагогические технологии дистанционного обучения монография. - М.: МИЭЭ, 2011. – Режим доступа - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336034>

### *программное обеспечение:*

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.  
Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.  
Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.  
Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

8. <http://www.consultant.ru>
9. <http://www.garant.ru>
10. <http://fgosvo.ru>
11. <http://lib.herzen.spb.ru>

12. <http://edu.ru>

13. <http://elibrary.ru>

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных техническими средствами обучения (мультимедийной проекционной техникой), специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской, оборудованные.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

Для обеспечения данного курса необходимы:

- Мультимедиа проектор;
- Интерактивная доска;
- Маркерная доска с комплектом расходных материалов;
- приспособление для размещения и развешивания плакатов.

#### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Для отражения специфики образования в вузе рекомендуется познакомить студентов с Законом «О высшем и послевузовском образовании», обратив внимание на раскрытие положений отражающих систему высшего и послевузовского профессионального образования, пояснить субъектный характер учебной, научной деятельности в системе высшего и послевузовского профессионального образования, их права, обязанности, специфику управления и экономики системы высшего и послевузовского профессионального образования. Учитывая региональную особенность системы образования в Республике Башкортостан важно познакомить студентов с Программой развития образования Республики Башкортостан.

Студентам рекомендуется изучить основополагающие нормативные документы: Закон «Об утверждении Федеральной программы развития образования», Закон «Об образовании», Федеральные государственные стандарты образования, «Национальную доктрину развития Российского образования», «Профессиональный стандарт педагога» и др.



Необходимо рассмотреть специфику обучения студентов в педагогическом вузе, изучить Устав Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы. Важно дать информацию студентам о том, где располагаются основные подразделения вуза, какие выполняют функции, к кому из руководителей следует обращаться по тем или иным вопросам. Необходимо разъяснить студентам содержание основной образовательной программы и реализацию программы по годам обучения, познакомить с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки выпускника вуза.

Важным фактором успешности работы будущего педагога является развитие его профессионально-значимых качеств. Необходимо обратить внимание студентов на то, что среди широкого ряда качеств необходимых учителю важно развивать приоритетные профессионально-значимые качества: эмоционально-коммуникативное взаимодействие, организаторские умения, ценностные ориентации, саморазвитие личности. Целесообразно подчеркнуть, что важным элементом образовательного процесса является самообразовательная деятельность студентов. Одним из существенных элементов самообразовательной деятельности является умение добывать информацию помимо учебных занятий. Поток информации неустанно растёт, поэтому с первых дней обучения в вузе привитие библиотечно-библиографической культуры является необходимостью для каждого студента.

Необходимо научить студентов пользоваться традиционным и электронным каталогами, с последующей регистрацией в электронной библиотеке БГПУ им. М. Акмуллы, правильно составлять и оформлять список использованной литературы, библиографических карточек. Важно познакомить студентов с методикой поиска литературы в Интернете. Эффективность полученной информации зависит от восприятия и переработки информации, то есть важно научить студентов как эффективно читать и понимать прочитанный текст.

Как известно, в вузе учебные занятия в основном проходят в виде лекций, семинарских, практических, лабораторных занятий, практикумов. Многие студенты не приучены писать лекции. Поэтому в рамках данного курса необходимо научить студентов методике конспектирования, рациональному расположению текстового материала, подчёркиванию основных мыслей лектора, ключевых понятий, использованию цвета при выделении основных положений лекции и т.д. Важно подчеркнуть, что практические и лабораторные занятия способствуют углублению, детализации знаний, прививают практические навыки, необходимые в будущей профессиональной деятельности. Кроме традиционных форм занятий могут использоваться такие формы как дискуссии, дебаты, деловые игры и т.д. Необходимо дать студентам практические навыки о специфике таких форм занятий.

Качество образования в значительной степени будет зависеть и от ознакомления студентов с методикой подготовки к семинарским, лабораторным, практическим занятиям, к контрольным работам, с требованиями, предъявляемыми к рефератам, курсовым, дипломным работам. В связи с развитием и активным внедрением информационных технологий в учебный процесс, желательно дать студентам представление о специфике выполнения тестовых заданий с использованием компьютеров.

Самообразование студентов становится возможным, если их научить технике личной работы. Центральным вопросом в этой проблеме является умение правильно распределять свое время. В связи с этим рекомендуется познакомить студентов с принципами и правилами планирования времени, обратив внимание на систему планирования времени, включающую долгосрочные, среднесрочные, текущие цели. Важно познакомить студентов с организационными принципами распорядка дня, умением составлять индивидуальной стиль деятельности, учитывая собственный график работоспособности.

Студентам будет полезно узнать, также как повысить индивидуальную работоспособность, правильно планировать время и рационально его использовать.

Лабораторные занятия должны быть направлены на отработку общепедагогических умений, овладение элементами педагогической техники.

Усилению практико-ориентированного характера данного курса могут способствовать различные виды самостоятельной работы студентов, направленные на отработку умений организации и осуществления педагогического взаимодействия и решение задач самообразования.

Кроме того, самостоятельная работа студентов связана с работой по анализу педагогической литературы с целью знакомства с актуальными педагогическими проблемами.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены вопросами к зачету.

Примерные перечень вопросов к зачету:

1. Образовательная система России. Специфика обучения студентов в педагогическом вузе.
2. Самовоспитание и саморазвитие как средство профессиональной подготовки специалиста.
3. Организация учебной работы студентов педагогического вуза.
4. Организация научной работы студентов. Виды научной деятельности в университете.
5. Научная работа студентов в Вузе: тезисы, научная статья, доклад, реферат, курсовая работа, выпускная квалификационная работа. Рекомендации по их выполнению.
6. Самостоятельная работа студента. Рекомендации по выполнению заданий СРС по дисциплинам модуля «Педагогика».
7. Режим дня студента. Пути рационального использования времени.
8. Техника личной работы студента.
9. Педагогическое мастерство и его значение. Структура педагогического мастерства.
10. Основы профессионально-личностного саморазвития педагога.
11. Роль актерского и режиссерского мастерства в профессиональном становлении педагога.
12. Типы дыхания; Особенности голоса, основные причины его нарушения.
13. Дикция, ее значение в педагогической деятельности.
14. Выразительность речи учителя. Средства образно-эмоциональной выразительности речи.
15. Мастерство педагога в управлении собой, основы техники саморегуляции.
16. Культура внешнего вида учителя. Внешний вид педагога, эстетическая выразительность внешнего вида. Имидж педагога.
17. Культура речи педагога. Искусство устного и публичного выступления.
18. Культура речи и поведения педагога-музыканта, педагога-хореографа, педагога по МКТ. Искусство устного и публичного выступления.
19. Композиционное построение речи, приемы привлечения и удержания внимания.
20. Приемы публичного выступления.

21. Основы мимической и пантомимической выразительности речи учителя. Выполнение упражнений на осознание своего невербального поведения.
22. Педагогическое общение, его функции. Стили педагогического общения.
23. Педагогический такт и педагогическая этика учителя.
24. Виды конфликтов. Технология разрешения конфликтных ситуаций.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни        | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный    | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый       | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Достаточный   | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования

вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

Шафикова А.А., ассистент кафедры педагогики БГПУ им. М. Акмуллы

**Эксперты:**

К.п.н., директор МБОУ лицей № 5 Зарипова А.И.

К.п.н., профессор, зам. зав. кафедрой педагогики БГПУ им. М. Акмуллы Сытина Н.С.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Б1.Б.08.11(К) ЭКЗАМЕН ПО МОДУЛЮ «МОДУЛЬ «ПЕДАГОГИКА»**

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр



### **1. Целью экзамена по модулю является:**

Выявление сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК–2);
- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК–3);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК–5)
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК–6)
- способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК–7).
- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1)
- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования (ОПК-4).
- готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
- способностью проектировать образовательные программы (ПК-8).

**2. Трудоемкость экзамена по модулю** зафиксирована учебным планом и составляет 1 зачетную единицу.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.**

Данный экзамен входит в модуль «Педагогика», включающий педагогические дисциплины. Модуль относится к базовой части учебного плана основной профессиональной образовательной программы по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) «Математика и информатика»

Экзамен проводится как форма промежуточной аттестации по модулю в 8 семестре.

### **4. Перечень планируемых результатов дисциплины:**

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

#### ***Знать:***

- ценностные основы профессиональной деятельности в сфере образования;
- тенденции развития мирового историко-педагогического процесса, особенности современного этапа развития образования в мире;
- способы профессионального самопознания и саморазвития;
- сущность и структуру образовательного процесса;
- особенности реализации педагогического процесса;
- методологию педагогических исследований проблем образования;
- теории и технологии обучения и воспитания ребенка, сопровождения субъектов педагогического процесса;
- технологии постановки и решения педагогических задач;
- особенности взаимосвязи теории и практики в педагогике;
- методологический подход в практической педагогической деятельности;

#### ***Уметь:***

- использовать в образовательном процессе разнообразные ресурсы, в том числе потенциал других учебных предметов;
- участвовать в общественно-профессиональных дискуссиях;
- проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности;
- осуществлять педагогический процесс в различных возрастных группах и различных типах образовательных учреждений;
- системно анализировать и выбирать образовательные концепции;
- проектировать элективные курсы с использованием последних достижений наук;
- применять технологии оценки достижений учащихся;
- формировать индивидуальное и коллективное творчество обучающихся;
- использовать информационно-технологическое сопровождение образовательного процесса.
- учитывать в педагогическом взаимодействии особенности индивидуального развития учащихся;
- прогнозировать и проектировать педагогические ситуации;

***Владеть:***

- способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса;
- способами проектной и инновационной деятельности в образовании;
- методами профессионального саморазвития, саморегуляции, управления своим эмоциональным состоянием;
- методами развития коммуникативных, рефлексивных способностей педагога;
- основами проектирования образовательного процесса в соответствии с возрастными особенностями учащихся;
- технологиями решения педагогических задач.

**5. Виды учебной работы по экзамену** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**6. Содержание экзамена по модулю**

**Программа экзамена**

**Дидактические единицы**

**(составные части модуля в соответствии с учебным планом ОПОП)**

1. Введение в педагогическую деятельность
2. Теория и методика воспитания
3. Теория и технологии обучения
4. Современные средства оценивания результатов обучения

Формой итогового контроля знаний и выявления уровня овладения общепрофессиональными компетенциями в результате изучения дисциплины является экзамен, который проводится в электронной форме.

В программу экзамена входят три блока заданий:

- тестовые задания,

- педагогические ситуации,
- алгоритмизированные задания.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

*основная литература:*

1. Пешкова, В.Е. Педагогика: курс лекций / В.Е. Пешкова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – Ч. 2. Общие основы педагогики. – 121 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426826> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-3912-2. – DOI 10.23681/426826. – Текст : электронный.

2. Подласый, И.П. Педагогика. В 3-х книгах / И.П. Подласый. - М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2008. - Кн. 1. Общие основы. - 528 с. - (Педагогика и воспитание). - ISBN 978-5-691-01555-7; То же [Электронный ресурс]. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=58318>

*дополнительная литература:*

1. Сытина, Н.С. Теория и технологии обучения [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — БГПУ имени М. Акмуллы (Башкирский государственный педагогический университет им.М. Акмуллы), 2011. — 223 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=49544](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49544) — Загл. с экрана.

2. Педагогика в профессиональной подготовке бакалавра [Текст]: учеб. пособие / МОиН РФ, ФГБОУ ВПО БГПУ им. М. Акмуллы; [Н.С. Сытина, А. Т. Арасланова, Л.П. Гирфанова и др.; под ред. Н.С. Сытиной]. - Уфа: БГПУ, 2014. - 322 с.

*программное обеспечение:*

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для организации практики с применением дистанционных образовательных технологий;

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

*базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:*

1. <http://www.edu.ru>
2. [http://www.edu.ru/index.php?page\\_id=6](http://www.edu.ru/index.php?page_id=6)
3. [http://www.edu.ru/index.php?page\\_id=242](http://www.edu.ru/index.php?page_id=242)
4. <http://elibrary.ru>
5. <http://studentam.net>

## **8. Материально-техническое обеспечение экзамена**

Для проведения экзамена по модулю используются специальные помещения (учебные аудитории).

Для проведения консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской. Кабинет независимого тестирования

Для проведения контроля и промежуточной аттестации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;



– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по организации и оцениванию результатов экзамена.**

Экзамен проводится как форма промежуточной аттестации по модулю. При выставлении оценки модулю учитываются достижения студентов по составляющим данный модуль дисциплинам.

В содержание экзамена входит три блока заданий: тестовые задания, педагогические ситуации, алгоритмизированные задания.

В ходе экзамена выявляется уровень владения студентом теоретическими положениями педагогики и психологии. Оценивается полнота, глубина и осознанность знаний, сформированность компетенций, а также самостоятельность мышления.

При решении педагогических ситуаций, нацеленных на диагностику уровня сформированности определенных компетенций согласно ФГОС и учебной программы, оценивается уровень владения как конкретным, так и обобщенным умением (компетенцией) в области теории и практики образования.

Практическое задание (решение педагогической задачи или ситуации, анализ ситуации, задание с использованием теоретических знаний) нацелено на диагностику и оценку уровня сформированности определенной компетенции. При этом часть заданий может быть предложена студентам до экзамена для того, чтобы они смогли более обдуманно подойти к их выполнению.

Выполнение алгоритмизированных заданий выявляет сформированность компетенций профессиональной деятельности и позволяет определить практические умения их использования на практике.

В соответствии с требованиями компетентного подхода в процессе экзамена диагностируется уровень владения студентом программными знаниями (когнитивный компонент) по дисциплине и компетенциями (деятельностный компонент), указанными в ФГОС и учебном плане.

В случае организации экзамена по модулю с использованием дистанционных образовательных технологий он проводится в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине**

Промежуточная аттестация по предмету проводится по форме экзамена. В содержание экзамена входит три блока заданий: тестовые задания, педагогические ситуации, алгоритмизированные задания.

### **Примерный перечень тестовых заданий:**

1. Системообразующим компонентом воспитательной системы являются:
  - Планирование
  - Цель

- Диагностика
- Методы

2. Педагогической задачей называется:

- Управляемая воспитательная ситуация
- Педагогически осмысленное взаимодействие между воспитателем и

воспитуемым, направленное на развитие личности.

- Воспитательная цель
- Воспитательное мероприятие

3. Таксономия целей воспитания включает в себя:

- Педагогическое взаимодействие
- Взаимодействие между учениками
- Стратегические цели
- Тактические цели

**Примерный перечень педагогических ситуаций:**

1. На первом родительском собрании предвыпускного класса группа родителей потребовала от классного руководителя не загружать детей ни общественной работой, ни внеклассными мероприятиями. Десятиклассникам нужно думать лишь о поступлении в вуз! Что делать классному руководителю?

-Согласиться с родителями, действительно, от последних двух лет зависит будущее детей

-Ограничить воспитательную работу только профориентационной деятельностью

-Направить с этим требованием к директору. Пусть он разбирается с родителями

-Объяснить, что выпускные классы – это не только период предпрофессионального становления, но и время, когда ярко проявляется потребность в межличностном общении и социальной значимости. И если это время будет безвозвратно упущено, то это может привести к крайнему индивидуализму, с одной стороны, и духовной черствости, с другой.

**Примерный перечень алгоритмизированных заданий:**

Выберите правильный алгоритм анализа педагогической ситуации

-формулировка педагогических проблем и педагогических задач; выявление объектов и субъектов воспитания; характеристика взаимоотношений субъектов.

-выявление объектов и субъектов воспитания; характеристика взаимоотношений субъектов; формулировка педагогических проблем и педагогических задач.

-характеристика взаимоотношений субъектов; формулировка педагогических проблем и педагогических задач; выявление объектов и субъектов воспитания.

-формулировка педагогических проблем и педагогических задач; характеристика взаимоотношений субъектов; выявление объектов и субъектов воспитания.

В соответствии с требованиями компетентного подхода в процессе экзамена диагностируется уровень владения студентом программными знаниями (когнитивный компонент) по дисциплине и компетенциями (деятельностный компонент), указанными в ФГОС и учебном плане.

Критериями оценки **знаний** студентов являются:

- владение понятийным аппаратом;
- глубина и осознанность знаний;
- прочность и действенность знаний;
- аналитичность и доказательность рассуждений.

Уровень сформированности **умения**, а также **компетенции** студентов оценивается по следующим критериям:

- использование ранее полученных теоретических знаний при решении педагогических задач;
- способность решать конкретные педагогические задачи и ситуации;

- обоснование, аргументация выполненного решения педагогической задачи и ситуации.

**Общая оценка** уровня сформированности компетенций обучающихся в результате ответа на экзамене складывается из следующих признаков:

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### **Разработчики:**

к.п.н., профессор кафедры педагогики и психологии БГПУ им. М.Акмуллы Сытина Н.С.

к.п.н., доцент кафедры педагогики и психологии БГПУ им. М.Акмуллы Арсланова М.Н.

к.п.н., доцент кафедры педагогики и психологии БГПУ им. М.Акмуллы Султанова Л.Ф.

#### **Эксперты:**

**Внешний:**

Директор МБОУ лицея №5 г.Уфы, кандидат педагогических наук Зарипова А.И.

**Внутренний:**

Зав. кафедрой педагогики и психологии профессионального образования БГПУ им. М.Акмиллы, канд. пед. наук, доцент Бахтиярова В.Ф.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.09.01 ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификации выпускника – бакалавр

**1. Целью дисциплины является:**

формирование общепрофессиональной компетенции:

- готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Общая психология» относится к базовой части учебного плана, входит в модуль Б1.Б.09 "Психология".

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- основные принципы и понятия общей психологии для формирования научного мировоззрения;
- основные методы общей психологии;
- факты, закономерности и механизмы функционирования основных познавательных процессов;
- индивидуально-психологические особенности личности.

**уметь:**

- проводить диагностику познавательной сферы человека и его индивидуально-типологических особенностей как условия формирования научного мировоззрения.

**владеть навыками:**

- проведения психологического исследования с целью формирования способности к самоорганизации и самообразованию;
- применения полученных знаний для формирования научного мировоззрения.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**6. Содержание дисциплины**

**Содержание разделов дисциплины**

| № | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела                                     |
|---|---------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1 | Предмет и задачи                | предмет и задачи современной психологии, ее структура, |

|   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | психологии                                         | методы исследования;<br>взаимосвязь с другими науками.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2 | Эволюционное развитие психики                      | понятие психики;<br>стадии развития психики и их характеристика,<br>общественно-историческая природа психики человека                                                                                                                                                                                                               |
| 3 | Деятельность и общение                             | психологическая теория деятельности;<br>основные понятия и особенности деятельности человека,<br>мотивационно-личностные аспекты деятельности;<br>структура деятельности и общения;<br>функции и средства общения                                                                                                                   |
| 4 | Психологическая характеристика личности            | сущность понятий индивид, субъект, личность,<br>индивидуальность;<br>понятие о личности;<br>этапы формирования личности в онтогенезе,<br>основные психологические теории личности;<br>психологические механизмы, предпосылки и движущие<br>силы развития личности человека; мотивационная и<br>эмоционально-волевая сфера личности. |
| 5 | Познавательная сфера личности                      | общая характеристика познавательных процессов<br>(ощущение, восприятие, память, мышление, воображение,<br>речь);<br>механизмы, свойства и особенности познавательных<br>процессов;<br>диагностика познавательных процессов.                                                                                                         |
| 6 | Индивидуально-психологические особенности личности | индивидуально-типологические особенности личности<br>(темперамент, характер, способности).<br>Диагностика личностных и индивидуальных особенностей<br>человека.<br>Объяснение поведения человека с позиций различных<br>психологических теорий.                                                                                     |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

- Тема 1. Предмет и задачи психологии
- Тема 2. Эволюционное развитие психики
- Тема 3. Деятельность
- Тема 4. Общение
- Тема 5. Психологическая характеристика личности
- Тема 6. Познавательная сфера личности
- Тема 7. Индивидуально-психологические особенности личности

Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

#### **Тема 1. Предмет и методы психологии.**

*Вопросы для обсуждения:*

1. Предмет психологии. Описательная характеристика психических явлений, доступных психологическому изучению.

2. Психика и отражение. Уровни и формы психического отражения. Психическое отражение как субъективный образ объективного мира. Функции психики.
3. Методы психологического исследования. Классификация методов исследования в современной психологии. Наблюдение, эксперимент, беседа. Достоинства и недостатки методов.
4. Принципы отечественной психологии.

## **Тема 2. Эволюционное развитие психики.**

*Вопросы для обсуждения:*

1. Происхождение и развитие психики. Субъективные и объективные критерии наличия психики.
2. Этапы развития психики в филогенезе.
3. Отличие психики животных и человека.
4. Основные формы проявления психики и их взаимосвязь.
4. Мозг и психика, функции психики. Специализация полушарий головного мозга.
5. Происхождение и развитие сознания. Структура сознания. Психологические характеристики сознания. Сознание и бессознательное.

## **Тема 3. Деятельность и общение.**

*Вопросы для обсуждения:*

1. Активность. Понятие о деятельности.
2. Структура деятельности. Строение деятельности (действия, операции, их взаимосвязь).
3. Виды деятельности (игра, учение, труд), их психологическая характеристика.
4. Происхождение внутренней деятельности (интериоризация и экстериоризация). Личность и деятельность.
4. Общение, его функции и виды. Средства общения.

## **Тема 4. Психологическая характеристика личности.**

*Вопросы для обсуждения:*

1. Соотношение понятий человек, индивид, субъект, личность, индивидуальность.
2. Основные факторы и механизмы развития личности. Жизненный путь личности.
3. Основные психологические теории личности.
4. Самосознание личности. Структура самосознания. Самооценка. Уровень притязания. Методы изучения самооценки и УП.

## **Тема 5. Мотивационная и эмоционально-волевая сфера личности.**

*Вопросы для обсуждения:*

1. Активность и потребности личности.
2. Мотивы и их характеристика.
3. Направленность личности и ее психологические проявления.
4. Психологические теории мотивации.
5. Методы изучения направленности личности.

## **Тема 6. Эмоционально-волевая сфера личности**

1. Эмоции и чувства человека. Виды эмоций. Высшие чувства.
2. Физиологические основы эмоций.
3. Психологические теории эмоций.
4. Понятие воли. Функции воли.
5. Структура волевого акта.
6. Волевые качества человека и их формирование в онтогенезе.
7. Воля и риск. Индивидуальные особенности воли. Локус контроля.



## 8. Методика изучения Локуса контроля.

### **Тема 7. Познавательная сфера личности. Ощущение и восприятие.**

*Вопросы для обсуждения:*

1. Понятие ощущения. Физиологическая основа ощущений. Строение анализатора.
2. Классификация ощущений. Виды и свойства ощущений.
3. Сходство и различия ощущения и восприятия.
4. Восприятие. Свойства образа восприятия.
5. Восприятие времени, движения, пространства.

### **Тема 8. Познавательная сфера личности. Внимание. Память.**

*Вопросы для обсуждения:*

1. Внимание. Особенность внимания как психического процесса.
2. Виды, свойства и функции внимания.
3. Развитие внимания. Методы изучения внимания.
4. Понятие о памяти. Функции памяти.
5. Виды памяти.
6. Процессы памяти (запоминание, сохранение, воспроизведение, забывание), их характеристика.
7. Законы памяти.
8. Методы изучения памяти.

### **Тема 9. Познавательная сфера личности. Мышление и речь.**

*Вопросы для обсуждения:*

1. Понятие о мышлении. Социальная природа мышления.
2. Логика и психология мышления.
3. Мышление как процесс. Характеристика мыслительных операций.
4. Мышление и решение задач. Этапы и способы решения задачи.
5. Виды мышления. Индивидуальные особенности мышления. Качества ума. Методы изучения мышления.
6. Понятие о речи. Язык и речь.
7. Виды речи: устная, письменная, монологическая, диалогическая, внутренняя речь.
8. Функции речи: коммуникативная, средство мышления, сигнификативная, номинативная, индикативная.

### **Тема 10. Познавательная сфера личности. Воображение**

*Вопросы для обсуждения:*

1. Понятие воображения. Воображение как специфический вид деятельности. Функции воображения.
2. Активная роль воображения в проблемных ситуациях, характеризующихся дефицитом информации. Воображение как «образное мышление». Опережающее отражение в процессе воображения.
3. Виды воображения. Пассивная фантазия, грезы. Мечта и практическая деятельность.
4. Аналитико-синтетический характер процессов воображения. Способы синтеза, обеспечивающие возникновение образов. Механизмы воображения.
5. Индивидуальные качества воображения. Роль фантазии в игровой деятельности ребенка и творческой деятельности взрослого (в художественном и научном творчестве).

### **Тема 11. Индивидуально-психологические особенности личности. Способности.**

*Вопросы для обсуждения:*

1. Способности как качественное проявление психических возможностей человека. Структура способностей.
2. Уровни развития способностей и индивидуальные различия.
3. Природа человеческих способностей.
4. Развитие и диагностика способностей.

#### **Тема 12. Индивидуально-психологические особенности личности. Темперамент.**

*Вопросы для обсуждения:*

1. Понятие о темпераменте. Учения о темпераменте.
2. Физиологические основы темперамента. Тип ВНД и темперамент.
3. Психологическая характеристика типов темперамента.
4. Современные подходы к психологической характеристике типов темперамента.

#### **Тема 13. Индивидуально-психологические особенности личности. Характер.**

*Вопросы для обсуждения:*

1. Понятие о характере и его природе.
2. Факторы, влияющие на формирование характера.
3. Структура характера.
4. Акцентуации характера. Характеристика типов акцентуации характера:
  - акцентуации характера (демонстративный, педантичный, застревающий, возбудимый);
  - акцентуации темперамента (гипертимический, дистимический, тревожно-боязливый, циклотимический, аффективный, эмотивный).

#### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

1. Составить словарь психологических терминов;
2. Изучить особенности познавательной и личностной сферы и на основе полученных результатов составить психологический портрет.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется,

однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Маклаков, А. Г. Общая психология [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов] / Анатолий Геннадьевич ; А. Г. Маклаков. - Санкт-Петербург : Питер, 2015, 2014, 2009
2. Прыгин, Г.С. Введение в общую психологию : учебное пособие / Г.С. Прыгин ; Казанский федеральный университет, Набережночелнинский институт. - Казань : Издательство Казанского университета, 2016. - 291 с. : ил. - Библиогр.: с.283-286. - ISBN 978-5-00019-671-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480123>

дополнительная литература:

1. Волкова, Т.Г. Психология самосознания: учебное пособие / Т.Г. Волкова. - Москва : Директ-Медиа, 2013. - 296 с. - ISBN 978-5-4458-2242-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=137239>
2. Разумникова, О.М. Общая психология: когнитивные процессы и состояния. Практикум / О.М. Разумникова. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 76 с. - ISBN 978-5-7782-1848-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229140>
3. Немов, Р.С. Общая психология : учебник / Р.С. Немов. - М. : Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2008. - 396 с. : ил. - (Для средних специальных учебных заведений). - ISBN 978-5-691-00734-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260771>

---

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.  
Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.  
Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office / пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.  
Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.psychology.ru>
2. <http://psy.piter.com>
3. <http://www.psi-net.ru>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные компьютерной техникой с возможностью

подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

#### **4. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебный курс «Общая психология» призван способствовать формированию современных представлений о природе человеческой психики, о ее специфике, структуре и динамике, а также представить систему категорий и понятий научной психологии.

Проблемы изучения механизмов и закономерностей психической жизни человека анализируются на основе личностно-деятельностного подхода. Он обусловлен тем, что человек проявляется и формируется в разнообразной совместной деятельности и общении. Поэтому при усвоении курса особое внимание должно быть уделено изучению темы «Личность», «Деятельность и общение», «Индивидуально-психологические особенности человека». При изучении познавательных процессов и эмоционально-волевой сферы личности следует обратить внимание на вопросы формирования памяти, мышления, воображения, воли у человека. Изучение этих должно помочь студентам вооружиться знаниями, которые позволили бы им, учитывая закономерности этих процессов, правильно организовать в дальнейшем свою работу.

Часть занятий проводится в интерактивной форме: это практические занятия по темам, посвященным изучению познавательных процессов и индивидуально-типологических особенностей личности, где используются такие формы работы, как решение кейсов, приемы развития критического мышления.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены:

1. Тестами (для проверки знаниевого компонента),

2. Психологическим портретом личности (для оценки умения проводить психологическое исследование и представлять его результаты в виде заключения и практических рекомендаций по самосовершенствованию).
3. Вопросы к экзамену

### **Примерные вопросы к экзамену:**

1. Психология как наука (определение, предмет, задачи, принципы, место психологии в системе наук).
2. Структура современной психологии.
3. Этапы становления психологии как науки.
4. Понятие о психике. Психика животных и человека. Функции психики. Формы проявления психики.
5. Понятие о сознании и самосознании. Возникновение и развитие сознания.
6. Развитие психики.
7. Методологические принципы психологии.
8. Основные методы психологии (наблюдение, эксперимент, лонгитюд, беседа, тестирование, анкетирование и др.).
9. Человек. Личность. Индивид. Индивидуальность.
10. Структура личности.
11. Активность личности. Источники активности личности.
12. Характеристика потребностей. Виды потребностей.
13. Общая характеристика мотивации (понятие о мотивах поведения, виды мотивов).
14. Самосознание личности. Самооценка и уровень притязаний.
15. Характеристика интересов, убеждений и мировоззрения.
16. Понятие о деятельности. Психологическая структура деятельности.
17. Виды деятельности.
18. Понятие об общении, его структура.
19. Понятие об ощущениях. Виды ощущений. Общие закономерности ощущений.
20. Характеристика восприятия и его особенностей.
21. Классификация восприятия.
22. Общее понятие о памяти. Теории памяти.
23. Классификация и виды памяти.
24. Процессы и законы памяти.
25. Общая характеристика мышления и его социальная природа. Теории мышления. Мышление и речь.
26. Общая характеристика мыслительных операций.
27. Виды мышления. Логические формы мышления.
28. Индивидуальные особенности мышления.
29. Понятие о воображении, его основные виды. Физиологические основы процессов воображения. Воображение и мышление.
30. Психологические механизмы воображения.
31. Определение внимания и его виды. Физиологические механизмы внимания.
32. Свойства внимания и их развитие.
33. Понятие об эмоциях. Физиологическая основа эмоций. Виды эмоций.
34. Функции эмоций. Теории эмоций.
35. Понятие о чувствах и их виды. Чувства и личность. Формы переживания чувств.
36. Понятие о воле. Функции и теории воли. Волевая регуляция поведения.
37. Развитие воли.
38. Понятие о темпераменте. Тип высшей нервной деятельности и темперамент.
39. Психологическая характеристика темперамента и индивидуальный стиль деятельности.
40. Понятие о характере. Структура характера.

41. Формирование характера.
42. Характер и темперамент.
43. Понятие о способностях. Теории способностей.
44. Уровни способностей (склонность, талантливость, гениальность).

#### **Примерное тестовое задание:**

1. Стандартизированная процедура психологического измерения, определяющая степень выраженности у индивида тех или иных психических характеристик – это:
  - а) наблюдение;
  - б) моделирование;
  - в) тест;
  - г) лонгитюдный метод.

#### **Составление психологического портрета личности:**

Психологический портрет личности включает в себя описание следующих характеристик личности на основе самодиагностики: темперамента, характера, способностей, направленности (деловая, личностная, коммуникативная), интеллектуальности - степень развития и структура интеллекта; эмоциональности - уровень реактивности, тревожности, устойчивости; волевых качеств - умение преодолевать трудности; настойчивость в достижении цели; общительность, самооценку (заниженная, адекватная, завышенная); уровень самоконтроля и пр.

По результатам самотестирования формируется развернутая психологическая характеристика, "психологический портрет", в котором раскрываются основные ключевые моменты своей личности. Кроме того, указываются проблемные зоны и содержатся конкретные рекомендации по их устранению и самосовершенствованию.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни     | Содержательное описание уровня                                                  | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                              | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность                                                         | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий. | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый    | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессионально | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из                                                               | Хорошо                                    | 70-89,9                              |

|                                  |                                                                                      |                                                                                                                                      |                     |          |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  | й деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. |                     |          |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                          | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                | Удовлетворительно   | 50-69.9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков                                                                 | удовлетворительного уровня                                                                                                           | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации вносятся в электронные ведомости, результаты промежуточной аттестации - и в зачетные книжки студентов, отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета.

#### **Разработчики:**

Ахтамьянова И.И., канд. психол.н., доцент кафедры психологии БГПУ им. М.Акмоллы.

Плеханова Е.А. канд. психол.н., доцент кафедры психологии БГПУ им. М.Акмоллы.

#### **Эксперты:**

##### Внешний

Зиннатуллина Р.Р., к.пс.н., профессор, зав. каф. психологии ВЭГУ

##### Внутренний

Фатыхова Р.М., к.пс.н., д.пед.н. профессор кафедры психологии БГПУ им. М.Акмоллы

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.09.02 ПСИХОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ И ВОЗРАСТНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификации выпускника: бакалавр



### **1. Целью дисциплины является:**

формирование общепрофессиональных компетенций:

- способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:** дисциплина «Психология развития и возрастная психология» относится к базовой части учебного плана, входит в модуль Б1.Б.09 "Психология".

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- предмет психологии развития, методы исследования в психологии развития и взаимосвязь с другими науками;
- основные категории и понятия психологии развития;
- основные направления, подходы, теории в психологии развития и современные тенденции развития психологических концепций;
- закономерности психического развития;
- основные возрастные закономерности функционирования психики на разных этапах онтогенеза как условие формирования способности осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся;

#### **Уметь:**

- использовать методы психологической диагностики для психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса;
- определять и изучать возрастные особенности психического развития личности на всех этапах онтогенеза для психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса;
- учитывать в профессионально-педагогической деятельности основные закономерности психического развития школьников и их особенности на различных возрастных этапах как условие готовности к взаимодействию с участниками образовательного процесса;

#### **Владеть:**

- навыками диагностики личностного и индивидуального развития учащихся с целью проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                                  | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Введение в психологию развития и возрастную психологию                           | Предмет и задачи психологии развития; основные категории развития в психологии; предмет, задачи возрастной психологии, ее структура, краткая история становления и развития возрастной психологии, стратегии исследования и методы возрастной психологии, ее связь с другими науками; проблемы современной возрастной психологии.                                                                                  |
| 2     | Закономерности и механизмы психического развития<br>Теории психического развития | Понятие онтогенеза; условия, основные источники, движущие силы, закономерности и механизмы психического развития. Основные подходы к развитию психики ребенка в зарубежной психологии (биогенетическая и социогенетическая концепции психического развития, теории социального научения); теория конвергенции двух факторов (В.Штерн); отечественная теория психического развития (Л.С. Выготский);                |
| 3     | Периодизация психического развития                                               | понятие возраста, социальной ситуации развития, ведущей деятельности в психологии; основные подходы к построению периодизации психического развития в зарубежной и отечественной психологии, периодизации психического развития П.П. Блонского, З.Фрейда, Ж. Пиаже, Э.Эриксона, В.И. Слободчикова, Л.С. Выготского и Д.Б. Эльконина; особенности стабильных и критических периодов, сущность сенситивных периодов. |
| 4     | Особенности психического развития детей от рождения до 7 лет                     | Основные новообразования, ведущий тип деятельности, особенности социальной ситуации развития, познавательных процессов, формирования личности в младенческом возрасте, раннем детстве и дошкольном возрасте; кризис новорожденности; комплекс «оживления», кризис 1 года; кризис 3-х лет. с помощью психодиагностических методик уметь выявлять психологические особенности детей данных возрастов.                |
| 5     | Психическое развитие младшего школьника                                          | Проявление кризиса 7 лет; основные новообразования, ведущий тип деятельности, особенности социальной ситуации развития, познавательных процессов, формирования личности в младшем школьном возрасте, с помощью психодиагностических методик уметь                                                                                                                                                                  |

|   |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                              | выявлять психологическую готовность к школьному обучению, психологические особенности детей данного возраста;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6 | Особенности психического развития в подростковом и раннем юношеском возрасте | Особенности подросткового кризиса; основные новообразования, ведущий тип деятельности, особенности социальной ситуации развития, познавательных процессов, формирования личности в подростковом и раннем юношеском возрасте, с помощью психодиагностических методик уметь выявлять психологические особенности детей данного возраста.                                                                                                |
| 7 | Психическое развитие в молодости, зрелости и в пожилом возрасте.             | Молодость. Новообразования молодости. Кризис 30 лет. Зрелость (40-60 лет) – вершина жизненного пути. Преемственность и изменения в развитии личности. Когнитивные возможности в зрелости. Кризис 40 лет. Психосоциальное развитие в поздней взрослости (после 60 лет). Когнитивные изменения в процессе старения. Кризис пенсионного возраста. Основное противоречие и симптомы кризиса пенсионного возраста. Проблемы геронтогенеза. |

**Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1 Введение в психологию развития и возрастную психологию

Тема 2 Закономерности и механизмы психического развития. Теории психического развития

Тема 3 Периодизация психического развития

Тема 4 Особенности психического развития детей от рождения до 7 лет

Тема 5 Психическое развитие младшего школьника

Тема 6 Особенности психического развития в подростковом возрасте. Особенности психического развития раннем юношеском возрасте.

Тема 7 Психическое развитие в молодости, зрелости и в пожилом возрасте.

Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1. Предмет, задачи, методы возрастной психологии.**

**Условия, источники и движущие силы психического развития.**

*Вопросы для обсуждения*

1. Объект, предмет Возрастной психологии и психологии развития.
2. Задачи и проблемы Возрастной психологии и психологии развития.
3. Факторы, движущие силы и условия психического развития как предмет исследования в психологии развития и возрастной психологии.
4. Закономерности психического развития.
5. Показатели психического развития.

**Тема 2. Зарубежная периодизация психического развития.**

*Вопросы для обсуждения*

1. Стадии психосексуального развития в психоаналитической теории З. Фрейда.
2. Стадии психосоциального развития в эпигенетической концепции Э. Эриксона.

3. Стадии интеллектуального развития детей Ж. Пиаже.
4. Стадии развития морального сознания Л. Колберга. Дилеммы Лоуренса Колберга

### **Тема 3. Отечественная периодизация психического развития.**

#### *Вопросы для обсуждения*

1. Культурно-историческая концепция развития Л.С. Выготского и ее разработка в теории деятельности.
2. Критерии периодизации Л.С. Выготского. Стабильные и критические возрастные периоды. Значение кризисов в психическом развитии ребенка.
3. Понятие социальной ситуации развития и зоны ближайшего развития. Понятие «ведущего типа деятельности».
4. Периодизация психического развития Л.С. Выготского.
5. Проблема периодизации психического развития в работах Д.Б. Эльконина. Закон о периодизации детского развития.

### **Тема 4. Психическое развитие в младенчестве и в раннем детстве.**

#### *Вопросы для обсуждения*

1. Кризис новорожденности.
2. Особенности социальной ситуации развития в младенчестве. Развитие познавательной и эмоциональной сферы в младенчестве.
3. Характеристика кризиса первого года жизни.
4. Социальная ситуация развития ребенка в раннем детстве. Предметно-манипулятивная деятельность как ведущая деятельность в раннем детстве.
5. Двигательная активность и познавательное развитие.
6. Речевое общение и развитие речи ребенка в раннего возраста. Развитие эмоций и чувств в раннем детстве.
7. Развитие личности в раннем возрасте. Кризис трех лет.

### **Тема 5. Психическое развитие в дошкольном возрасте.**

#### *Вопросы для обсуждения*

1. Социальная ситуация развития в дошкольный период.
2. Игра как ведущая деятельность в дошкольном возрасте.
3. Когнитивное развитие дошкольника. Развитие речи.
4. Развитие эмоциональной сферы и высших чувств дошкольника.
5. Развитие личности и социального поведения в дошкольном возрасте.
6. Психологическая готовность ребенка к школе: структура и формирование.
7. Кризис семи лет.

### **Тема 6. Психическое развитие в младшем школьном возрасте.**

#### *Вопросы для обсуждения*

1. Социальная ситуация развития ребенка в младшем школьном возрасте.
2. Учебная деятельность и развитие.
3. Физическое и когнитивное развитие в младшем школьном возрасте.
4. Развитие личностной сферы младшего школьника.
5. Основные психологические новообразования младшего школьника.

### **Тема 7,8. Психическое развитие в подростковом возрасте.**

#### *Вопросы для обсуждения*

1. Анатомо-физиологические и психологические предпосылки перехода к подростковому возрасту. Индивидуальные и половые различия в темпах и характере физического, психологического и социального развития подростков.

2. Возникновение интимно-личностного общения со сверстниками как ведущего типа деятельности.

3. «Чувство взрослости» как показатель основного новообразования младшего подросткового возраста.

4. Формирование самосознания как основное новообразование старшего подросткового периода.

5. Учебная деятельность подростков: причины спада и повышения успеваемости. Интересы и их изменения. Стабилизация интересов и проблема профессиональной направленности.

6. Когнитивные изменения в отрочестве.

### **Тема 9. Психическое развитие в юношеском возрасте.**

#### *Вопросы для обсуждения*

1. Юность и юношество в исторической перспективе. Социальная ситуация развития в юношеском возрасте. Объективная и субъективная ценность и значимость юности в психическом развитии человека. Индивидуальные различия в темпах и характере физического, интеллектуального и социального развития.

2. Учебно-профессиональная деятельность как ведущая деятельность в юности.

3. Особенности общения в юности.

4. Развитие личностной сферы в юношеском возрасте.

5. Кризис юности.

### **Тема 10. Психическое развитие в молодости и зрелости. Психическое развитие в пожилом возрасте.**

#### *Вопросы для обсуждения*

1. Молодость. Новообразования молодости. Кризис 30 лет.

2. Зрелость (40-60 лет) – вершина жизненного пути. Преемственность и изменения в развитии личности. Когнитивные возможности в зрелости.

3. Кризис 40 лет.

4. Психосоциальное развитие в поздней взрослости (после 60 лет). Когнитивные изменения в процессе старения.

5. Кризис пенсионного возраста.

### **Рекомендуемая тематика лабораторных работ**

| № | № раздела дисциплины                             | Наименование лабораторных работ                                             |
|---|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Предмет, задачи, методы возрастной психологии    | Графические методы изучения ребенка                                         |
| 2 | Психическое развитие в дошкольном возрасте       | Определение самооценки детей дошкольного возраста                           |
| 3 | Психическое развитие в дошкольном возрасте       | Диагностика психологической готовности к обучению в школе.                  |
| 4 | Психическое развитие в младшем школьном возрасте | Особенности развития познавательной сферы младшего школьника                |
| 5 | Психическое развитие в подростковом возрасте     | Психологические особенности подросткового возраста. Акцентуации характера.  |
| 6 | Психическое развитие в юношеском возрасте        | Определение профессиональной направленности личности.                       |
| 7 | Все дидактические единицы                        | Сравнительный анализ психологических особенностей детей школьного возраста. |

### **Требования к самостоятельной работе студентов**

1. Разработать план-схему основных положений изучаемой темы.

2. Составить словарь психологических терминов.
3. Построить сравнительную таблицу «Особенности психического развития на всех этапах онтогенеза».
4. Психологический портрет «Я в подростковом возрасте».

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Авдулова, Т. П. Психология подросткового возраста [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов] / Татьяна Павловна ; Т. П. Авдулова. - 2-е изд. ; стер. - Москва : Академия, 2014.-УМО
2. Носкова, Н.В. Психология возрастного развития человека : курс лекций / Н.В. Носкова ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Алтайский филиал. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 291 с. - Библиогр.: с. 282-287. - ISBN 978-5-4475-8311-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443031>
3. Мандель, Б.Р. Психология развития: Полный курс : иллюстрированное учебное пособие / Б.Р. Мандель. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 743 с. : ил. - Библиогр.: с. 716-721. - ISBN 978-5-4475-5040-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=279644>

дополнительная литература:

1. Волкова, Т.Г. Психология самосознания : учебное пособие / Т.Г. Волкова. - Москва : Директ-Медиа, 2013. - 296 с. - ISBN 978-5-4458-2242-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=137239>

2. Гамезо, М.В. Возрастная и педагогическая психология : учебное пособие / М.В. Гамезо, Е.А. Петрова, Л.М. Орлова ; под общ. ред. М.В. Гамезо. - Изд. 2-е. - М. : Педагогическое общество России, 2009. - 512 с. : ил. - ISBN 978-5-93134-391-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274340>
3. Гонина, О.О. Психология младшего школьного возраста : учебное пособие / О.О. Гонина. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2015. - 272 с. : табл., схем., граф. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9765-1910-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463764>
4. Плеханова, Е. А. Психология нравственных отношений подростков [Текст] : учеб. пособие / Екатерина Алексеевна ; Е. А. Плеханова ; МОиН РФ, ГОУ ВПО БГПУ им. М. Акмуллы. - Уфа : БГПУ, 2014

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

5. <http://www.psychology.ru>
6. <http://psy.piter.com>
7. <http://www.psi-net.ru>
8. <http://psychology.net.ru>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Для проведения лабораторных работ используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.7.

Для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы, обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный

дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

В основе программы данной дисциплины лежат теоретические представления о развитии психики в онтогенезе, разрабатываемые в отечественной психологии в русле культурно-исторической концепции Л.С.Выготского. Дисциплина «Психология развития» имеет междисциплинарные связи с такими отраслями психологии, как психология человека, педагогическая психология, а также с педагогикой, педагогической антропологией и др.

Материал дисциплины отражен в трех взаимосвязанных и одновременно самостоятельных для организации промежуточного контроля модулях:

- Введение в психологию развития
- Возрастная периодизация психического развития в отечественной и зарубежной психологии
- Психическое развитие в разные возрастные периоды

В начале курса студенты знакомятся с понятийным аппаратом дисциплины. Прежде всего, основными категориями – развитие, созревание, рост, формирование, детство, возраст. Выделяются детерминанты развития психики с точки зрения основных зарубежных и отечественных теорий психического развития. Формулируются основные закономерности психического развития, выделяются движущие силы развития психики. Рассматриваются основные возрастные периодизации отечественной и зарубежной психологии. Затем раскрывается психологическое своеобразие каждого возрастного этапа через описание системы новообразований характеризующих преломление сущностных сил личности через социальную ситуацию развития, а также основные противоречия, характерные для возрастных кризисов. Логика изучения возрастных особенностей построена таким образом, что раздел «психологическое сопровождение» завершает изучение каждого возрастного этапа.

Часть занятий проводится в интерактивной форме: это практическое занятие по теме Возрастные периодизации психического развития в отечественной и зарубежной психологии, где используются такие формы работы, как кейсы, дискуссии, решение педагогических ситуаций, различные этапы и приемы Технологии развития критического мышления (ТРКМ), написание эссе, ролевые игры.

При изучении различных теорий развития целесообразно использовать сравнительные таблицы. А при изучении возрастных особенностей человека – такие интерактивные формы, как Кейс-задания, решение педагогических ситуаций.

Оценка знаний, умений и соответствующих компетенций студентов осуществляется на основе рейтингового контроля. После каждого практического занятия проводится тестирование, которое оценивается в 5 баллов.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в



системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Промежуточной аттестации ей студентов по учебной дисциплине «Психология развития и возрастная психология» является экзамен.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены вопросами к экзамену и практико-ориентированным заданием.

#### **Примерные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

##### **Примерные вопросы к экзамену:**

1. Раскройте предмет, задачи и структуру психологии развития, связь с другими науками.

2. Дайте характеристику основных категорий психологии развития: развитие, рост, формирование.

3. Перечислите показатели психического развития – практическая деятельность, познание, эмоционально-потребностная сфера. Дайте определение понятия «психологическая норма».

##### **Примерное практико-ориентированное задание**

1. О чем говорит данный эксперимент Ж. Пиаже?

Дошкольникам показывали 2 равных по весу шарика из пластилина. И, убедившись в том, что дети считают их одинаковыми, у них на глазах изменяли форму одного шарика – раскатывали его «в колбаску». Затем у детей спрашивали: «Одинаковое ли количество пластилина в шарике и колбаске?».

Дети отвечали, что неодинаковое: в колбаске больше, так как она длиннее.

Решение практико-ориентированных заданий следует выполнять по следующей схеме:

- 1). Предметная отнесенность задачи (тема, раздел)
- 2). Теоретическое обоснование (какой материал из теории надо знать, чтобы решить задачу)
- 3). Решение задачи
- 4). Обоснование решения.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности) | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | Включает нижестоящий уровень.<br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу      | Отлично                                   | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |          |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  |                                                                                                                                                                     | теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                                                                                                                                |                     |          |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Неудовлетворительный             | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### **Разработчики:**

Кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии БГПУ им. М. Акмуллы И.И. Ахтамьянова

Кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии БГПУ им. М. Акмуллы Е.А.Плеханова

#### **Эксперты:**

##### Внешний

Зиннатуллина Р.Р., к.пс.н., профессор, зав. каф. психологии ВЭГУ Внутренний

Фатыхова Р.М., к.пс.н., д.пед.н. профессор кафедры психологии БГПУ им. М.Акмуллы

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М. АКМУЛЛЫ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.09.03 СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**6. Целью дисциплины** является формирование и развитие общекультурных и профессиональных компетенций:

- способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);
- способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);
- готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).

**Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Социальная психология» относится к базовой части учебного плана, входит в модуль Б1.Б.09 "Психология".

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- специфику предмета социальной психологии, задачи социальной психологии;
- этапы становления социальной психологии как науки;
- эмпирические методы социально-психологических исследований;
- методы активного социально-психологического обучения;
- понятие личности в социальной психологии;
- процесс социализации личности, его этапы и основные институты социализации;
- понятие общения как социально-психологического явления, его стороны, функции и виды
- понятие группы как социально-психологического явления;
- виды и классификации групп;
- феномены воздействия людей друг на друга;
- межличностный конфликт
- основы социальной психологии как условие готовности к взаимодействию с участниками образовательного процесса.

#### **Уметь:**

- определять структуру межличностных отношений в группе;
- создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную образовательную среду;
- бесконфликтно общаться с различными субъектами педагогического процесса как условие способности работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия.

#### **Владеть:**

- методами диагностики межличностных отношений в группе;
- навыками осуществления педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## **6. Содержание дисциплины**

### **Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины                                  | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Предмет и задачи социальной психологии.                          | специфика предмета социальной психологии, задачи социальной психологии; межпредметные связи социальной психологии с комплексом психологических дисциплин.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2. | История становления социально-психологической мысли.             | этапы становления социальной психологии как науки: донаучный, философский, феноменологический; первые социально-психологические концепции: психология народов, психология масс, теории инстинктов социального поведения.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3. | Методы социальной психологии.                                    | эмпирические методы социально-психологических исследований: наблюдение, метод изучения документов, метод опроса (беседа, интервью, анкетирование), анализ продуктов деятельности; экспериментальные методы социально-психологических исследований: естественный и лабораторный эксперимент; психодиагностические методы: тесты, социометрия, референтометрия, гомеостат; проективные методы; групповые методы терапии и коррекции; методы активного социально-психологического обучения. |
| 4. | Проблема личности в социальной психологии.                       | понятие личности в социальной психологии; процесс социализации личности, его этапы и основные институты социализации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5. | Проблема общения в социальной психологии.                        | понятие общения как социально-психологического явления, его стороны, функции и виды; общение как обмен информацией (коммуникативная сторона); общение как взаимодействие (интерактивная сторона); общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона).                                                                                                                                                                                                                       |
| 6. | Социально-психологические аспекты межличностного взаимодействия. | понятие группы как социально-психологического явления; виды и классификации групп; феномены воздействия людей друг на друга; межличностный конфликт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Предмет и задачи социальной психологии.

- Тема 2. История становления социально-психологической мысли.  
Тема 3. Методы социальной психологии.  
Тема 4. Проблема личности в социальной психологии.  
Тема 5. Проблема общения в социальной психологии.  
Тема 6. Социально-психологические аспекты межличностного взаимодействия.

Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1. Предмет, задачи и методы социальной психологии**

*Вопросы для обсуждения:*

1. Предмет социальной психологии. Место социальной психологии в системе социальных наук. Проблематика социальной психологии. Прикладные проблемы и практические приложения социальной психологии.
2. История социальной психологии. Первые исторические формы социально-психологического знания. Первые социально-психологические исследования. Этапы развития социальной психологии.
3. Основные методологические подходы к объяснению социально-психологических феноменов. Общая характеристика социально-психологических методов

**Тема 2.**

**Закономерности общения и взаимодействия людей.**

**Общение как обмен информацией.**

*Вопросы для обсуждения:*

1. Природа и структура общения. Специфика обмена информацией в коммуникативном процессе.
2. Структура и уровни коммуникативного акта.
3. Средства коммуникации.
4. Массовая коммуникация. Функции, модели.

**Тема 3. Закономерности общения и взаимодействия людей.**

**Общение как взаимодействие.**

*Вопросы для обсуждения:*

1. Структура и типы взаимодействия. Типология взаимодействия.
2. Символический интеракционизм. Транзактный анализ. Роли.
3. Конфликт: функции, структура, динамика, типология.
4. Кооперативное взаимодействие.

**Тема 4. Закономерности общения и взаимодействия людей. Общение как социальная перцепция.**

*Вопросы для обсуждения:*

1. Понятие и типы социальной перцепции.
2. Эффекты, феномены и механизмы межличностного восприятия.
3. Каузальная атрибуция. Виды и ошибки каузальной атрибуции.
4. Формирование первого впечатления. Точность межличностного восприятия.
5. Тренинг сензитивности.

**Тема 5. Социальная психология групп.**

*Вопросы для обсуждения:*

1. Проблема группы в социальной психологии. Определения группы. Типология групп.

2. Функции группы. Референтные группы.
3. Формально-структурные и социально-психологические характеристики групп.
4. Групповая психотерапия.

#### **Тема 6. Динамические процессы в малой группе.**

*Вопросы для обсуждения:*

1. Общая характеристика групповых процессов.
2. Формирование и развитие малых групп. Стадии и уровни группового развития. Двухфакторная модель развития группы.
3. Групповая сплоченность. Уровни сплоченности. Социометрия. Стратометрическая концепция групповой организации.
4. Групповое давление. Экспериментальные исследования конформности. Условия, определяющие конформность. 5. Принятие группового решения. "Сдвиг риска" и групповая поляризация. Феномен "сдвига к риску". Эффективность групповой деятельности. Продуктивность и удовлетворенность.

#### **Тема 7. Социальная психология личности.**

*Вопросы для обсуждения:*

1. Специфика социально-психологической проблематики личности.
2. Социально-психологические концепции личности. Структура личности.
3. Социально-психологические характеристики личности. Биографические характеристики.
4. Личность в общении. Коммуникативная компетентность.
5. Социальная сензитивность. Стремление к власти.
6. Когнитивная сложность. Ценностные ориентации.
7. Межличностная аттракция.

#### **Тема 8. Социализация. Социальная идентичность.**

*Вопросы для обсуждения:*

1. Содержание процесса социализации. Сферы и институты социализации.
2. Периодизация развития личности и стадии социализации. Развитие и структура самосознания.
3. Социальная идентичность как функция групповой принадлежности.

#### **Требования к самостоятельной работе студентов**

5. Составить словарь психологических терминов.
6. Составить схему "Этапы развития отечественной социальной психологии".
7. Составить таблицу «Функции общения и их отражение в моей жизни»
8. Нарисовать схему «Классификация невербальных средств коммуникации».

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Овсянникова, Е.А. Социальная психология : учебное пособие / Е.А. Овсянникова, А.А. Серебрякова. - 2-е изд., перераб. - М. : Флинта, 2015. - 163 с. - ISBN 978-5-9765-2221-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=279866>
2. Социальная психология : учебное пособие / А.Н. Сухов, М.Г. Гераськина, А.М. Лафуткин, А.В. Чечкова. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 615 с. - ISBN 978-5-238-02192-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118148>
3. Социальная психология : учебник / под ред. А.М. Столяренко. - 3-е изд., доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 431 с. : ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-238-02844-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446598>

дополнительная литература:

1. Ванюхина, Н.В. Социальная психология / Н.В. Ванюхина, А.А. Кабирова ; Институт экономики, управления и права (г. Казань), ф. Психологический. - Казань : Познание, 2014. - 70 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364234>
2. Нагорнев, С.В. Проблема межгруппового взаимодействия / С.В. Нагорнев. - Москва : Лаборатория книги, 2012. - 52 с. - ISBN 978-5-504-00080-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141429>
3. Никулина, С.А. Психология массовой коммуникации : учебное пособие / С.А. Никулина. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 170 с. - ISBN 978-5-4458-8658-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235650>
4. Семечкин, Н.И. Социальная психология : учебник / Н.И. Семечкин. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - Ч. 1. - 504 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4458-9535-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=298206>
5. Социальная психология : учебник / Т.В. Бендас, И.С. Якиманская, А.М. Молокостова, Е.А. Трифонова ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - 2-е изд., испр. и доп. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. - 355 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-



программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.psychology.ru>
2. <http://psy.piter.com>
3. <http://www.psi-net.ru>
4. <http://psychology.net.ru>
5. <http://www.flogiston.ru>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Логика изучения дисциплины «Социальная психология» как междисциплинарной отрасли определяется ее двояким предметом: с одной стороны, она изучает личность в

обществе, закономерности взаимодействия людей, с другой, - психологические характеристики групп. Помимо предмета, на построение курса влияет и логика развития самой науки, смена парадигм – от естественно-научной к гуманитарной. Исходя из этого, рекомендуется выделить следующих модулей:

«Социальная психология как наука» - раскрываются вопросы становления социальной психологии, этапы ее развития, в свете двух парадигм освещаются изменения в предмете, задачах, методах социальной психологии;

«Социальная психология личности» - изучаются социально-психологические теории личности, вновь отражающие динамику представлений о субъекте и объекте, активности-реактивности личности в психологии. Темы социализации личности и ее социальных качеств (социальный интеллект, социальная компетентность) интегрируют знания из курса «Психология развития». Вводятся и осваиваются новые понятия, связанные с тезаурусом данной науки, - социальное поведение, социальное познание. Освоение данного модуля опирается на дисциплины «Психология человека» и «Психологией развития». Данная тема обсуждается на практических занятиях в интерактивной форме, а именно: рекомендуются метод кейсов, групповая дискуссия, просмотр и обсуждение учебного фильма по вопросу гендерной социализации личности.

«Социальное взаимодействие» - раскрываются взаимодействие как базовая категория социальной психологии, виды и феномены взаимодействия. Характерная для отечественной психологии категория общения включается в контекст данного модуля. В рамках гуманитарного подхода, связанного с развитием гуманистической, когнитивной, экзистенциальной психологии, рассматривается психологическая культура в различных формах взаимодействия людей, человек как субъект взаимодействия. В рамках изучения данной темы рекомендуется использовать элементы тренинга как одного из важных интерактивных методов обучения.

«Социальная психология групп» - изучаются многообразные групповые феномены, характеризующие как малые, так и большие группы. Особое внимание отводится динамическим процессам малой группы (лидерство, сплоченность, групповое давление), феноменам межличностного воздействия. Как интерактивную форму рекомендуется использовать дискуссию при обсуждении динамических процессов в малой группе, а также метод «мозгового штурма» при характеристике феноменов межличностного воздействия.

В целях реализации компетентностного подхода предусмотрено использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены тестами.

**Примерные тестовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

На выбор одного ответа из нескольких предложенных:

Социальная психология изучает...

- 01) межличностные отношения
- 02) политические отношения
- 03) идеологические отношения
- 04) экономические отношения

В разработку одной из первых социально-психологических концепций «психология народов» внес основополагающий вклад

- 01) М. Лацарус
- 02) Г. Тардт
- 03) С. Сигеле
- 04) Г. Лебон

К основным методам сбора информации относится ...

- 01) наблюдение
- 02) анкетирование
- 03) тестирование
- 04) контент-анализ

Самый первый институт социализации - ...

- 01) семья
- 02) школа
- 03) детский сад
- 04) ясли

Интерактивная сторона общения выражается...

- 01) во взаимодействии людей
- 02) в восприятии людьми друг друга
- 03) в передаче информации от одного человека к другому
- 04) в организации совместной деятельности

К большой социальной группе можно отнести

- 01) государство
- 02) производственный коллектив
- 03) семью
- 04) учебный класс

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности) | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | Включает низестоящий уровень.<br>Умение самостоятельно принимать решение, решать                      | Отлично                                   | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |          |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  |                                                                                                                                                                     | проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                                                                                                                |                     |          |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### **Разработчики:**

кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии БГПУ им.М.Акмуллы Ахтамьянова И.И.

кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии БГПУ им.М.Акмуллы Плеханова Е.А.

#### **Эксперты:**

##### *Внешний:*

канд.психол.н., профессор, зав. каф. психологии ВЭГУ Зиннатуллина Р.Р.,

##### *Внутренний:*

д.п.н., профессор кафедры психологии БГПУ им. М. Акмуллы Фатыхова Р.М.,

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.09.04 ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**1. Целью дисциплины** является формирование компетенций:  
– способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);  
– готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**  
Дисциплина «Педагогическая психология» относится к базовой части учебного плана, входит в модуль Б1.Б.09 "Психология".

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- методологические основы, принципы, понятия и категории педагогической психологии;
- основные направления отечественной и зарубежной педагогической психологии, современные тенденции ее развития;
- методы и методики педагогической психологии;
- закономерности и механизмы процесса обучения и воспитания, передачи социального опыта;
- возрастные и индивидуальные особенности учения;
- способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса;
- способы профессионального самопознания и саморазвития;
- основы педагогической психологии как условие формирования готовности сознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности.

**Уметь:**

- планировать и проводить психолого-педагогическое экспериментальное исследование с использованием соответствующих методов и методик педагогической психологии;
- использовать методы психологической и педагогической диагностики для решения различных профессиональных задач
- решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;
- проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития.

**Владеть:**

- навыками проведения, планирования и обработки конкретного психолого-педагогического исследования личности ученика, его характерологических индивидуально-типологических особенностей как условие формирования готовности к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса;
- навыками исследования профессиональной направленности личности учителя.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## **6. Содержание дисциплины**

### **Содержание разделов дисциплины**

| № | Наименование раздела дисциплины        | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Введение в педагогическую психологию   | предмет, задачи, структура, история педагогической психологии; связь педагогической психологии с другими науками; актуальные проблемы современной педагогической психологии; методы педагогической психологии.                                                                                                                                                                                            |
| 2 | Психология учения и обучения           | психологическая сущность и структура учебной деятельности; проблема соотношения обучения и развития; психологические проблемы школьной отметки и оценки; психологические причины школьной неуспеваемости; мотивация учения; психологические условия и механизмы образовательного процесса, психологические особенности его субъектов, психологическая готовность к обучению.                              |
| 3 | Психология воспитания                  | психологическая сущность воспитания, его критерии; воспитание как процесс, направленный на усвоение нравственных норм, мораль, нравственность, духовность; развитие и воспитание духовности.                                                                                                                                                                                                              |
| 4 | Психология педагогической деятельности | психология личности учителя - учитель как субъект педагогической деятельности; особенности труда учителя (педагогическое общение, сознание, деятельность, личность педагога и педагогические способности); проблемы профессионально-психологической компетенции и профессионально-личностного роста, психологические вопросы освоения педагогической деятельности, профессионального мастерства педагога. |

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1 Введение в педагогическую психологию

Тема 2 Психология учения

Тема 3 Психология обучения

Тема 4 Психология воспитания

Тема 5 Психология педагогической деятельности

Тема 6 Психология личности учителя

Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

### ***Тема 1. Предмет, задачи, структура и методы педагогической психологии***

*Вопросы для обсуждения:*

1. Предмет, задачи, структура педагогической психологии. педагогическая психология среди других человековедческих наук.
2. Краткая история становления педагогической психологии.
3. Методы исследования в педагогической психологии.
4. Формирующий эксперимент как основной метод педагогической психологии.
5. Требования к методам, используемым в педагогической психологии.

### ***Тема 2. Психология воспитания***

*Вопросы для обсуждения:*

1. Воспитание как образовательный процесс: содержание, характеристики, формы, функции, принципы.
2. Виды воспитания. Классификация видов воспитания с содержательной точки зрения. Междисциплинарный подход к воспитанию.
3. Критерии и показатели воспитанности и воспитуемости.
4. Развитие мотивации, воли, самосознания, нравственности, мировоззрения как цели целенаправленного развития личности в обучении и воспитании.
5. Взаимосвязь обучения и воспитания.
6. Воспитание как цель образовательного процесса.

### ***Тема 3. Психологические основы обучения***

*Вопросы для обсуждения:*

1. Основные понятия психологии обучения.
2. Проблема соотношения обучения и развития как центральная проблема педагогической психологии.
3. Психологическая характеристика форм обучения.
4. Концепции обучения и их психологические основания.
5. Обученность, воспитанность, развитость школьника, их показатели и уровни.
6. Теория поэтапного развития умственных действий П.Я.Гальперина. Развивающее обучение в отечественной образовательной системе: концепция развивающего обучения Л.В. Занкова, теория содержательного обобщения в обучении Д.Б.Эльконина-В.В.Давыдова, проблемное обучение по А.М.Матюшкину.

### ***Тема 5. Психология учебной деятельности***

*Вопросы для обсуждения:*

1. Понятие учебной деятельности
2. Проблемы дифференцирования и индивидуализации обучения.
3. Психологические аспекты компьютеризации учебной деятельности.
4. Психологический анализ причин и предупреждение школьной неуспеваемости.
5. Педагогические, социально-бытовые, физиологические и психологические причины школьной неуспеваемости.

### ***Тема 6. Психология педагогической деятельности и личности учителя***



*Вопросы для обсуждения:*

1. Сущность педагогической деятельности.
2. Структура педагогической деятельности: мотивация; педагогические цели и задачи; предмет педагогической деятельности; педагогические средства и способы решения поставленных задач; продукт и результат педагогической деятельности.
3. Уровни продуктивности педагогической деятельности.
4. Классификация мотивов педагогической деятельности.

### ***Тема 7. Психология личности учителя***

*Вопросы для обсуждения:*

1. Профессиональная Я-концепция учителя.
2. Педагогическая направленность: понятие и структура.
3. Учитель как субъект педагогической деятельности.
4. Показания и противопоказания к работе педагога.

### ***Тема 8. Психология педагогического общения***

*Вопросы для обсуждения:*

1. Общая характеристика педагогического общения.
2. Уровни педагогического общения.
3. Функции педагогического общения: информационная, контактная, побудительная, амотивная.
4. Социально-психологические аспекты педагогического общения. Основные стороны педагогического общения: перцептивная, коммуникативная, интерактивная (Г.М. Андреева).
5. Личностно-профессиональные качества и умения учителя, важные для общения.

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

3. Составить словарь психологических терминов.
4. Составить сравнительную таблицу концепций обучения и воспитания.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### *основная литература:*

1. Зимняя, И. А. Педагогическая психология [Текст] : учеб. для студентов вузов / Ирина Алексеевна ; И. А. Зимняя. - Изд. 2-е ; доп., испр. и перераб. - М. : Логос, 2014, 2000.
2. Ключко, О.И. Педагогическая психология : учебное пособие / О.И. Ключко, Н.Ф. Сухарева. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 234 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-5216-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429195>
3. Савенков, А. И. Педагогическая психология [Текст] : [учеб. для студентов вузов]. В 2 т. Т. 1 / Александр Ильич; А. И. Савенков. - М. : Академия, 2009.

### *дополнительная литература:*

1. Гамезо, М.В. Возрастная и педагогическая психология : учебное пособие / М.В. Гамезо, Е.А. Петрова, Л.М. Орлова ; под общ. ред. М.В. Гамезо. - Изд. 2-е. - М. : Педагогическое общество России, 2009. - 512 с. : ил. - ISBN 978-5-93134-391-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274340>
2. Гонина, О.О. Психология младшего школьного возраста : учебное пособие / О.О. Гонина. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2015. - 272 с. : табл., схем., граф. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9765-1910-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463764>
3. Мандель, Б.Р. Современная педагогическая психология: Полный курс : иллюстрированное учебное пособие для студентов всех форм обучения / Б.Р. Мандель. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 828 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-5085-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330471>
4. Марусева, И.В. Современная педагогика (с элементами педагогической психологии) : учебное пособие для вузов / И.В. Марусева. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 624 с. : ил. - ISBN 978-5-4475-4912-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=279291>

### *программное обеспечение:*

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.  
Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.  
Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.  
Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий

### *базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:*

1. <http://www.psychology.ru>
2. <http://psy.piter.com>
3. <http://www.psi-net.ru>

4. <http://psychology.net.ru>
5. <http://www.flogiston.ru>

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

#### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

«Педагогическая психология» является отраслью психологии, изучающей факты, механизмы и закономерности освоения человеком опыта нашей цивилизации, а также то, как этот процесс освоения, организуемый и управляемый педагогом в различных условиях образовательного процесса меняет душу и дух человека, творит и лепит его внутренний мир, его личную активность. Таким образом, предметом педагогической психологии является субъективный мир человека под воздействием образовательного процесса. Поэтому основными проблемами исследования педагогической психологии являются психологические вопросы целенаправленного формирования познавательной деятельности и общественно значимых качеств личности; условия, обеспечивающие оптимальный развивающий эффект обучения; возможности учета индивидуальных психологических особенностей учащихся; взаимоотношения между педагогом и учащимися; психологические вопросы самой педагогической деятельности.

Данный курс направлен на создание общих теоретических основ мировоззрения педагогов, на формирование интереса к специализации в исследованиях и прикладной деятельности специалистов. Цель курса – помощь студентам в создании аналитического подхода к современным концепциям учения и формирования личности, к практике конструирования учебно-воспитательных ситуаций.

Центральная проблема педагогической психологии – проблема взаимосвязи обучения и развития рассматривается в рамках курса на основе личностно-деятельностного подхода. Наряду с принципами деятельностного подхода уделено внимание другим принципам, определяющим трактовку диалектики взаимосвязи обучения и развития в современном психологическом познании.

Конечная дидактическая задача курса заключается в том, чтобы подвести студентов к решению задач психолого-педагогического анализа и конструирования разного типа учебно-воспитательных воздействий в качестве средств управления интеллектуальным личностным развитием.

Часть занятий проводится в интерактивной форме: на практических занятиях используются такие формы работы, как решение кейсов, приемы развития критического мышления.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены вопросами к зачету и практико-ориентированными заданиями.

**Примерные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

##### **Примерные вопросы к зачету**

1. Раскройте предмет, задачи, структуру педагогической психологии.
2. Дайте характеристику истории педагогической психологии.
3. Охарактеризуйте основные проблемы педагогической психологии.

##### **Примерное практико-ориентированное задание**

**Задание 1.** *Выделите в тексте момент, раскрывающий психологический аспект решения педагогической задачи. Как бы вы поступили на месте педагога в подобных обстоятельствах? Предложите свой вариант задачи.*

Работая с 1-м классом, учительница заметила, что у ребят пропадает то одна, то другая вещь. Это вызвало тревогу в классе, зазвучали жалобы, стала развиваться атмосфера подозрительности и недоверия. Учительнице необходимо было пресечь пропажи и найти того, кто присваивает чужое. Она поставила перед собой задачу – используя психологические особенности младшего школьника, создать ситуацию, в которой воришка, соблазненный чужим, прямо или косвенно выдал бы себя. Младший школьник обычно наивен, непосредствен, доверяет словам и указанию педагога, легко внушаем, а также склонен к самовыявлению сущности именно в совместных делах.

Способ решения. Учительница раздала ученикам по спичке и попросила, чтобы они положили ее на одну ладонь и прикрыли другой ладонью. После этого уверенно и громко сказала, что очень скоро спичка вырастет у того, кто взял чужую ручку. Для проверки она принялась подходить к каждому и просила показать его спичку. Подойдя к Коле, обнаружила, что его спичка сломана.

– Почему у тебя спичка сломана? – спросила учительница.

– Я ее поломал, чтобы она не росла, – ответил мальчик.

Так был выявлен тот, кто брал чужие вещи.

Учительница объяснила малышу, что нельзя без разрешения брать чужое, так как это сразу будет обнаружено. С тех пор вещи в классе перестали пропадать.

Решение практико-ориентированных заданий следует выполнять по следующей схеме:

1. Предметная отнесенность задачи (тема, раздел)

2. Теоретическое обоснование (какой материал из теории надо знать, чтобы решить задачу)
3. Решение задачи
4. Обоснование решения.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета.

Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчики:**

канд. психол.н., доцент кафедры психологии БГПУ им. М.Акмуллы Ахтамьянова И.И.,  
кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии БГПУ им.М.Акмуллы  
Плеханова Е.А.

**Эксперты:**

*Внешний:*

канд. психол.н., профессор, зав. каф. психологии ВЭГУ Зиннатуллина Р.Р.

*Внутренний:*

д.п.н., профессор кафедры психологии БГПУ им. М. Акмуллы Фатыхова Р.М.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Б1.Б.09.05(К) Экзамена по модулю «Психология»**

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр





### **1. Целью экзамена по модулю является:**

Выявление сформированности общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК):

способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2)

готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);

способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);

способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);

готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).

**2. Трудоемкость экзамена по модулю** зафиксирована учебным планом и составляет 1 зачетную единицу.

**3. Место в структуре основной образовательной программы.** Данный экзамен завершает освоение модуля, включающего психологические дисциплины. Модуль относится к базовой части учебного плана основной профессиональной образовательной программы по направлению 44.03.05 Педагогическое образование. Экзамен проводится как форма промежуточной аттестации по модулю в 4 семестре.

### **4. Перечень планируемых результатов освоения:**

В результате освоения модуля студент **должен:**

#### ***Знать:***

- основные принципы, законы и понятия общей психологии, психологии развития, педагогической и социальной психологии;
- закономерности психического развития и особенности их проявления в учебном процессе в разные возрастные периоды;
- способы психологического изучения обучающихся;
- способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса;
- способы профессионального самопознания и саморазвития;

#### ***Уметь:***

- использовать методы психологической диагностики для решения различных профессиональных задач;
- создавать психологически безопасную образовательную среду;
- развивать и активизировать интеллектуальную деятельность и индивидуальные способности обучающихся, отбирая оптимальные приемы обучения и воспитания, обеспечивающие эффективную учебную деятельность, активность, творческую самостоятельность, познавательный интерес;
- бесконфликтно общаться с различными субъектами педагогического процесса;
- анализировать и оценивать результаты собственной педагогической деятельности и вносить в нее необходимые коррективы.

#### ***Владеть:***

- методами психологического исследования;
- способами осуществления психолого-педагогической поддержки и сопровождения;

- различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности.

**5. Виды учебной работы по модулю** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## **6. Содержание экзамена по модулю**

### **Программа экзамена Дидактические единицы**

**(составные части модуля в соответствии с учебным планом ОПОП)**

1. Общая психология
2. Психология развития и возрастная психология
3. Социальная психология
4. Педагогическая психология

Формой итогового контроля знаний и выявления уровня овладения общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями в результате изучения дисциплины является экзамен.

В программу экзамена входят два блока заданий:

- Вопросы к экзамену,
- Практико-ориентированные задания.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

основная литература:

1. Маклаков, А. Г. Общая психология [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов] / Анатолий Геннадьевич ; А. Г. Маклаков. - Санкт-Петербург : Питер, 2015, 2014, 2009
2. Носкова, Н.В. Психология возрастного развития человека : курс лекций / Н.В. Носкова ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Алтайский филиал. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 291 с. - Библиогр.: с. 282-287. - ISBN 978-5-4475-8311-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443031>
3. Социальная психология : учебное пособие / А.Н. Сухов, М.Г. Гераськина, А.М. Лафуткин, А.В. Чечкова. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 615 с. - ISBN 978-5-238-02192-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118148>
4. Фоминова, А.Н. Педагогическая психология : учебное пособие / А.Н. Фоминова, Т.Л. Шабанова. - 3-е изд., перераб., доп. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 320 с. - ISBN 978-5-9765-1011-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79468>

дополнительная литература:

1. Гонина, О.О. Психология младшего школьного возраста : учебное пособие / О.О. Гонина. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2015. - 272 с. : табл., схем., граф. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9765-1910-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463764>
2. Гамезо, М.В. Возрастная и педагогическая психология : учебное пособие / М.В. Гамезо, Е.А. Петрова, Л.М. Орлова ; под общ. ред. М.В. Гамезо. - Изд. 2-е. -

М. : Педагогическое общество России, 2009. - 512 с. : ил. - ISBN 978-5-93134-391-4  
; То же [Электронный ресурс]. -  
URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274340

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.psychology.ru>
2. <http://psy.piter.com>
3. <http://psychology.net.ru>
4. <http://www.flogiston.ru>
5. <http://psy.rin.ru>
6. <http://www.lib.ru/PSIHO/>

## **8. Материально-техническое обеспечение:**

Для проведения экзамена по модулю используются специальные помещения (учебные аудитории).

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации**

Экзамен проводится как форма промежуточной аттестации по модулю. При выставлении оценки модулю учитываются достижения студентов по составляющим данный модуль дисциплинам.

В ходе экзамена выявляется уровень владения студентом теоретическими положениями психологии и умением использовать психологические знания в ходе решения практических задач. Оценивается полнота, глубина и осознанность знаний, сформированность компетенций, а также самостоятельность мышления.

Экзамен по модулю проводится после изучения всех дисциплин модуля в летнюю сессию. Материалы для проведения экзамена (билеты, практико-ориентированные задания) обсуждаются на заседании кафедры и утверждаются не позднее, чем за 10 дней до начала экзаменационной сессии. Билет состоит из двух частей и включает в себя теоретический комплексный вопрос и практико-ориентированное задание.

В случае организации экзамена по модулю с использованием дистанционных образовательных технологий он проводится в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация по модулю проводится в форме экзамена.

Цель экзамена – выявить и оценить уровень овладения студентами знаниями и компетенциями в соответствии с учебной программой дисциплины. Как форма промежуточной аттестации студентов экзамен выявляет уровень знаний и компетенций студентов в области основных психологических концепций, теорий, научных подходов к решению современных проблем психологической науки и практики. Практическое задание включается вторым вопросом в экзаменационный билет. Оно нацелено на диагностику и оценку уровня сформированности компетенций. При этом оценивается уровень владения как конкретным, так и обобщенным умением (компетенцией) в области психологической теории и практики.

##### **Примерный перечень экзаменационных вопросов по модулю «Психология»**

1. Психология как наука. Предмет, функции и задачи различных отраслей психологии (психологии человека, психологии развития, педагогической психологии, социальной психологии).
2. Методы психологического исследования и специфика их применения в психологии человека, психологии развития, в педагогической и социальной психологии.
3. Понятие о психике. Развитие уровней и форм отражения в филогенезе и онтогенезе.
4. Понятие о личности. Становление личности и самосознания в онтогенезе. Проблемы социальной психологии личности.
5. Понятие о деятельности. Психологическая структура деятельности. Понятие ведущей деятельности. Возрастная периодизация психического развития, построенная на смене ведущей деятельности.
6. Понятие об общении. Структура и функции общения. Развитие форм общения со взрослыми и сверстниками в онтогенезе. Педагогическое общение как форма взаимодействия субъектов образовательного процесса.
7. Познавательная сфера человека и ее развитие в онтогенезе. Особенности и механизмы социального познания личности.
8. Эмоциональная сфера человека и ее развитие в онтогенезе.
9. Волевая сфера человека и ее развитие в онтогенезе.
10. Мотивационная сфера человека и ее развитие в онтогенезе. Мотивы учения, их виды и динамика развития.
11. Индивидуально-типологические особенности (темперамент, характер, способности) человека и их влияние на особенности выполнения различных видов деятельности (игровой, педагогической, спортивной и пр.)
12. Соотношение понятий: изменение, развитие, созревание, формирование, становление. Виды развития человека: физическое, физиологическое, психическое, социальное, духовное. Основные закономерности и линии психического развития.
13. Биологическое и социальное в психике человека, понятие о предпосылках и условиях психического развития. Основные концепции психического развития (биогенетическая, социогенетическая концепция, теории конвергенции).

14. Понятие возраста как единицы анализа психики. Основные критерии возрастных периодизаций психического развития (З. Фрейд, Э. Эриксон, Ж. Пиаже, Л.С. Выготский, Д.Б. Эльконин).
15. Понятия «кризисный период в развитии», «новообразование». Основные кризисы жизненного пути и их противоречия. Основные новообразования в разные периоды онтогенеза.
16. Психологические механизмы и закономерности формирования личности. Средства психологического воздействия на личность.
17. Усвоение учебного материала как центральное звено учебной деятельности. Проблемы и причины школьной неуспеваемости.
18. Воспитание как образовательный процесс: содержание, характеристики, формы, функции, принципы. Цели воспитания: психологическая сущность, содержание. Воспитание как усвоение общечеловеческих ценностей. Понятие самовоспитания.
19. Психологическая сущность, функциональная структура и характеристики учебной деятельности. Самостоятельная деятельность как высшая форма учебной деятельности.
20. Концепции обучения и их психологические основания. Индивидуализация и дифференциация обучения. Формирование творческого мышления.
21. Учитель как субъект педагогической деятельности. Характеристики, содержание и функции педагогической деятельности.
22. Культурно-историческая концепция Л.С. Выготского. Понятия «зона актуального развития», «зона ближайшего развития». Проблема соотношения обучения и развития. Развивающее обучение в отечественной образовательной системе (Л.В. Занков, В.В. Давыдов).
23. Коммуникативно-речевые психические образования. Развитие речи в онтогенезе. Особенности и структура коммуникативного акта во взаимодействии. Вербальные и невербальные средства коммуникации.
24. Конфликтное взаимодействие. Барьеры, возникающие в педагогическом взаимодействии. Основные области затруднения в педагогическом взаимодействии.
25. Лидерство и руководство в малых группах. Стили руководства и психологическая компетентность в педагогическом общении.
26. Малая группа как субъект образования. Параметры групповой динамики. Формирование детских групп на разных этапах онтогенеза, их особенности
27. Большие социальные группы. Влияние больших социальных групп на формирование гендерной и этнической идентичности у детей и подростков.
28. Социальное давление и феномены конформности и подчинения личности. Возрастные особенности конформизма.
29. Психолого-педагогическое сопровождение субъектов учебно-воспитательного взаимодействия.
30. Понятие социализации личности. Стадии, сферы, механизмы и институты социализации. Социализация в образовательном процессе.

### **Примерный перечень практико-ориентированных заданий**

**Задание 1.** *Определите, к какой группе психических явлений - психическим процессам, свойствам личности или психическим состояниям - относится каждое явление, описанное ниже.*

А. Учитель информатики не раз замечал, что некоторые ребята с большим трудом усваивают материал непосредственно после уроков физкультуры и значительно лучше, если урокам информатики предшествует другая учебная деятельность.

Б. Ученик Вова Ч. испытывал всегда большое удовольствие, если его товарищи плохо отвечали по изучаемым предметам.

В. Таня К. всегда прямо осуждала товарищей за недобросовестное отношение к уборке класса.

Г. Витя Г. регулярно посещает кружок кораблестроения.

Д. Рассматривая картину Врубеля «Демон и Тамара», человек непроизвольно вспоминает образы лермонтовских героев.

Е. Лёша М., придя из колледжа в общежитие, сразу решил выучить тему «Госстандарт». Однако, как он ни старался, определение Госстандарта он не мог правильно запомнить. После небольшого отдыха студент безошибочно запомнил его.

**Задание 2.** *Какие методы психологии применены в следующих примерах?*

А. Человек помещается в изолированную кабину, в специальном шлеме укрепляются приборы, с помощью которых исследуются биотоки мозга под действием различных раздражителей или состояний организма (бодрствование, сон). Испытуемый перед проведением опыта получает соответствующую инструкцию. Все получаемые показатели фиксируются точной аппаратурой.

Б. На основании детских рисунков психолог устанавливает особенности восприятия детьми предметов; тщательно анализируя письменные работы школьников и сопоставляя данные с результатами других экспериментов, исследователь делает выводы об особенностях индивидуального стиля старшеклассников.

В. Для изучения эмоционального состояния испытуемому предъявляют «страшные» картинки и регистрируют при этом изменения в сопротивлении кожи электрическому току.

Г. Изучаются индивидуальные особенности ритмических движений детей. Проводится весёлая игра - «Танец кукол». Всё идёт хорошо, пока группа участвует в общем танце. Дети уверенно двигаются по кругу, делают незамысловатые па. Но вот руководительница предлагает Ларисе выйти на середину круга и танцевать там. Девочка отказывается. Таня, хотя и не отказывается от предложения руководительницы, но, выйдя на середину круга, стоит, растерянно смотрит по сторонам и начинает танцевать лишь с помощью воспитательницы. Только Галя (самая бойкая девочка в группе) начинает танцевать сразу, но её движения неуверенные, чувствуется скованность.

Д. Для изучения индивидуальных особенностей памяти испытуемые заучивают 10 иностранных слов. Протоколист записывает, сколько слов запоминает каждый испытуемый после каждого повторения и сколько требуется повторений, чтобы запомнить все десять слов.

**Задание 3.** *По предложенной ситуации определите возраст Веры. Какой психологический феномен демонстрируется данной ситуацией?*

Прежде чем выполнить просьбу мамы и спуститься в магазин за хлебом, Вера долго завивала волосы перед зеркалом, потом решила вымыть их, потому что локоны лежали недостаточно красиво. Потом она обнаружила, что кроссовки порвались на видном месте, а туфли совсем не подходят к джинсам. Она расплакалась и сказала, что в таком виде она точно никуда пойдёт.

**Задание 4.** *Какие закономерности учитывает педагог при стимулировании к учебе? В чем образовательная и воспитательная ценность такой педагогической стратегии?*

В начале второй четверти учитель предлагает ученикам начального класса: «Давайте я вас расскажу так, чтобы мне было удобно с вами работать. Те, кто получил 3 или более низкую оценку, сядьте, пожалуйста, в ряд справа от меня. А те, кто получил другие оценки, сядьте, пожалуйста, слева от меня. Для чего? Дело в том, что как только ты получишь уже не 3, а 5, я тебя пересаживаю в другой ряд, а как только станешь снова получать оценки ниже 4, я пересаживаю тебя обратно. Эта игра в движение будет

наглядно показывать ваши успехи и неудачи в учебе! Те ребята, которые сидят справа, больше нуждаются в моей помощи и помощи одноклассников. Они должны заниматься прилежнее, изменить отношение к своей работе в школе и дома.

**Задание 5.** *Определите недостающий этап формирования умственных действий и понятий (по П. Я. Гальперину).*

На уроке математики во 2-м классе педагог предложил учащимся сразу же после объяснения нового материала запомнить и повторить алгоритм выполнения письменного вычисления. Какой этап формирования умственных действий и понятий не учел педагог?

**Задание 6.** *Как называется такой стиль взаимодействия? Какие преимущества и недостатки данного стиля проявляются в межличностном общении?*

В конфликте вы...

- Делаете вид, будто все в порядке
- Продолжаете действовать, как будто ничего не произошло
- Миритесь с происходящим, дабы не нарушать покой
- Ругаете себя за вашу раздражительность
- Пользуетесь вашим обаянием для достижения нужной цели
- Молчите, а потом начинаете вынашивать планы мести
- Подавляете все ваши негативные эмоции.

**Задание 7.** *В каких примерах проявляются умения, навыки, привычки?*

А. В цехе работает мостовой кран. В кабине крановщика три рычага: один – поднимает и опускает груз, другой – продвигает кран поперёк цеха, третий перемещает мост крана вдоль оси. Работая всеми рычагами, крановщик перемещает груз по трём осям так, что груз движется по прямой линии.

Б. Неопытный крановщик передвигает груз по каждой оси, работая по очереди каждым рычагом. Груз движется как бы скачками и по ломаной линии: пойдёт, остановится, затем пойдёт в другом направлении.

В. Когда начинающий спортсмен учится перезаряжать винтовку, он нередко шепчет: «Раз – повернуть налево, два – потянуть к себе, три – толкнуть от себя, четыре – повернуть направо».

Г. Переходя улицу с односторонним движением и посмотрев налево, навстречу движущемуся транспорту, вы, дойдя до середины, почувствуете потребность посмотреть направо, хотя и знаете, что транспорт оттуда не может идти (по Платонову К.К.).

Д. В первое время ученик думает над тем, ставить или не ставить запятую в предложении. Для этого он вспоминает правила пунктуации, выбирает из них подходящие данному случаю. Он затрудняется сразу определить, нужно или не нужно ставить запятую в предложении.

Е. По мере обучения ученик быстро, не тратя времени на определение типа предложения, безошибочно ставит знаки препинания (по В.С.Мерлину).

**Задание 8.** *Какое представление о воспитанности Тани и ее подруги получила соседка при встрече в автобусе? Каковы критерии оценки воспитанности личности? Какую работу необходимо проводить в школе для профилактики подобного поведения детей? В чем должна заключаться совместная работа семьи и школы в воспитании школьников?*

Танечка, постарайся сегодня прийти пораньше. Наши новые соседи пригласили нас на чай, будем знакомиться, - попросила мама.- Чао, мамочка. Приду в шесть. И дочка выскочила на улицу. Дальше Таня вспоминает: « В автобусе, когда ехали домой, мы с Мариной увидели свободные места, сразу же на них сели и стали говорить о том,

что было сегодня в школе. На остановке вошла и встала как раз рядом с нами пожилая женщина, в руках у нее были две полные сумки.

- Девочки, - говорит кто-то нам, - вы бы уступили место женщине с сумками.
- Вот еще! – Резко ответили мы.
- Да, молодежь пошла.....
- Ну, завели....

Мы так увлеклись разговором с Мариной. А потом нас сразу все стали воспитывать, говорили с нами грубым тоном. Мы тоже в долгу не остались.

В восемь часов вечера мы с мамой и папой, принарядившись, постучались к новым соседям.

- Пожалуйста, милости просим, дверь открылась и мои ноги приросли к полу. На пороге стояла та самая женщина из автобуса, а на столе были угощения из тех самых сумок».

**Задание 9.** *Какие просчеты в образовании и воспитании Игоря выявились в ходе беседы с братом? В чем вы видите педагогическую целесообразность каждого вопроса и суждения старшего брата? Какие выводы из общения с братом может сделать Игорь?*

В гости к Игорю приехал из другого города старший брат. Игорь рослый, уверенный, если не сказать – самоуверенный подросток, толково объясняя старшему брату, почему он хочет стать летчиком-испытателем сверхзвукового самолета.

- Прости, пожалуйста, Игорь, - остановил его брат, - а что практически ты сделал, чтобы приблизиться к своей мечте?

- А что я могу, - удивился Игорь. – В аэроклубе даже в парашютное отделение не принимают. Вот вырасту....

- Спортом занимаешься? Физзарядку делаешь по утрам?

- В хоккей иногда играю, а зарядку – нет,

- А по математике у тебя какие успехи?

- Ничего, балла четыре, наверное, будет.

- В авиамodelьном кружке занимаешься?

- Кружка у нас в школе нет, а во Дворец творчества ездить далеко.

- В радиотехнике разбираешься?

Игорь молчал. А брат с огорчением ему сказал: - ты не можешь не знать, что авиация требует от человека высочайшей подготовки и тренированности, а кроме того, надо многое знать и уметь, в том числе и математику, физику и черчение....Кто же тебе уже сегодня мешает готовиться к своему звездному часу?

**Задание 10.** *Какие закономерности учитывает педагог при стимулировании к учебе? Можно ли перенести этот прием на подростков? В чем образовательная и воспитательная ценность такой педагогической стратегии?*

В начале второй четверти учитель предлагает ученикам начального класса: - «Давайте я вас расскажу так, чтобы мне было удобно с вами работать. Те кто получил 3 или более низкую оценку, сядьте, пожалуйста, в ряд справа от меня. А те, кто получил другие оценки, сядьте пожалуйста, слева от меня. Для чего? Дело в том, что как только ты получишь уже не 3 а 5, я тебя пересаживаю в другой ряд, а как только станешь снова получать оценки ниже 4, я пересаживаю тебя обратно. Это игра в движение будет наглядно, показывать ваши успехи и неудачи в учебе! Те ребята, кто сидит справа, больше нуждается в моей помощи и помощи одноклассников. Они должны заниматься прилежнее, изменить отношение к своей работе в школе и дома.



**Задание 11.** Стили взаимодействия.

Приходилось ли вам прибегать к таким способам?

- Стремиться доказать, что другой человек не прав
- Дуться, пока они не передумаю
- Перекричать их
- Применить физическое насилие
- Не принимать явного отказа
- Требовать безоговорочного послушания
- Перехитрить их
- Призвать на помощь союзников для поддержки
- Требовать, чтобы ваш оппонент согласился с вами ради сохранения отношений

Как называется такой стиль взаимодействия? Какие преимущества и недостатки данного стиля проявляются в межличностном общении?

**Задание 12.** Стили взаимодействия.

В конфликте вы...

- Делаете вид, будто все в порядке
- Продолжаете действовать, как будто ничего не произошло
- Миритесь с происходящим, дабы не нарушать покой
- Ругаете себя за вашу раздражительность
- Пользуетесь вашим обаянием для достижения нужной цели
- Молчите, а потом начинаете вынашивать планы мести
- Подавляете все ваши негативные эмоции

Как называется такой стиль взаимодействия? Какие преимущества и недостатки данного стиля проявляются в межличностном общении?

**Задание 13.** Определите, что наблюдается в данной группе. Дайте оценку социометрии как методу исследования.

«Мы - дружные» - так оценивают свою группу большинство ее членов.

Социометрия показала, что общее число выборов у большинства членов группы равно числу взаимных выборов.

**Задание 14.** Эмпирические исследования показывают, что в присутствии других испытуемый больше запоминает, лучше концентрирует внимание, интенсивнее мыслит. Он также склонен некритически усваивать идеи, поддерживаемые большинством, проникаться расположением духа группы, перекладывать ответственность за свои поступки на других, принимать рискованные решения. Строго придерживаться позиций материалистической психологии, для объяснения этих фактов следует признать существование «группового мозга», что противоречит здравому смыслу.

Какие групповые феномены описываются в экспериментах? Как объяснить их с точки зрения научной психологии?

**Задание 15.** Групповые феномены

Специалисты Федеральной авиационной администрации (Federal Aviation Administration), занимающиеся установлением причин несчастных случаев, обратили внимание на то, что часто очевидная ошибка капитана не исправляется другими членами команды, что приводит к крушению. Похоже, что, несмотря на очевидную личную значимость вопросов, связанных с управлением самолетом, члены команды использовали правило-стереотип «Если так говорит специалист, это должно быть верно», не обращая внимания на гибельную ошибку капитана (Harper, Kidera, & Cullen, 1971). Несколько лет

назад одна крупная авиационная компания была так сильно обеспокоена данной тенденцией, что провела эксперимент среди своего персонала с целью выяснения масштабов проблемы. Была произведена имитация полетов в неблагоприятных погодных условиях и, соответственно, в условиях плохой видимости — именно при таких обстоятельствах сложность задачи, эмоциональное возбуждение и умственное напряжение способствуют стереотипному реагированию. В тайне от других членов команды капитанов попросили симулировать неспособность справиться с ситуацией в критический момент имитационного полета, совершая ошибки, которые обязательно привели бы к катастрофе. К великому огорчению руководителей компании, исследование показало, что 25 % полетов закончились бы крушением из-за того, что ни один из членов экипажа не оспорил правильность явно ошибочных действий капитана.

Дайте определение этому феномену. Приведите примеры из собственной жизни, когда стремление к согласию с группой приводило к непродуктивным решениям.

#### **Задание 16. Групповые феномены**

Какой феномен исследован в данном эксперименте?

В 1961 году американский профессор Аш собрал в одной комнате семь человек. Им объявили о том, что они подвергнутся опыту по восприятию действительности. На самом деле испытуемый был один. Остальные шесть человек были помощниками профессора, чьей целью было введение в заблуждение истинного участника эксперимента. На стене были нарисованы линии длиной в двадцать пять и тридцать сантиметров. Линии были параллельными, то, что линия в тридцать сантиметров длиннее другой, было очевидно. Профессор Аш задавал вопрос каждому из присутствующих, и шесть его ассистентов в едином порыве отвечали, что линия в двадцать пять сантиметров длиннее второй линии. В 60% случаев истинный испытуемый также говорил, что линия в двадцать пять сантиметров самая длинная. Если он находил, что линия в тридцать сантиметров длиннее, шесть помощников профессора начинали издеваться над ним, и под их дружным давлением в 30% случаев испытуемый в конце концов присоединялся к мнению большинства. Опыт проводился над студентами и преподавателями (люди не самые легковверные), и выяснилось, что девять человек из десяти удалось убедить в том, что линия в двадцать пять сантиметров длиннее линии в тридцать сантиметров. Удивительная вещь, даже после того, как испытуемым объясняли смысл опыта и роль в нем шести ассистентов, 10% из них продолжали утверждать, что линия в двадцать пять сантиметров самая длинная. Те же, кто признавал свою ошибку, находили себе массу извинений вроде проблемы со зрением или неудачно выбранного угла наблюдения.

#### **Задание 17.**

Педагогическое общение, как и любое другое, можно свести к двум стилям: диалогическому и монологическому. Охарактеризуйте эти стили, назовите их плюсы и минусы.

**Задание 18.** *Какие из приведенных выражений характеризуют речь, а какие — язык? Ответы аргументируйте.*

1. Средство хранения и передачи познавательного и трудового опыта многих поколений.
2. Система исторически сложившихся словесных знаков как средство общения.
3. Деятельность общения людей для передачи мыслей, выражения чувств, воли.
4. Психическая деятельность, которая проявляется как процесс общения.

#### **Задание 19.** *О чем говорит данный эксперимент Ж. Пиаже?*

Дошкольникам показывали 2 равных по весу шарика из пластилина. И, убедившись в том, что дети считают их одинаковыми, у них на глазах изменяли форму одного шарика

- раскатывали его «в колбаску». Затем у детей спрашивали: «Одинаковое ли количество пластилина в шарике и колбаске?».

Дети отвечали, что неодинаковое: в колбаске больше, так как она длиннее.

**Задание 20.** *Откуда такая безысходность? Какие факторы психического развития и каким образом могли повлиять на психическое развитие Кости? Проведите психологический анализ ситуации, психического развития Кости.*

Ученик 2 класса Костя (9 лет) внешне выглядит лет на 6. Стоит съежившись... Чувствуется какая-то неуверенность, безысходность... В семье Кости - мама, бабушка, дедушка. Отец ушел. Никаких скандалов, драк, пьянства.

Беседуем с мальчиком:

- Кем ты, Костя, будешь, когда вырастешь?

- Кем-нибудь буду, конечно... Ведь все взрослые кем-то бывают... Может быть, буду слесарем... или улицы подметать... но не знаю, не уверен...

- Как ты учишься?

- Слабый я, часто болею. По всем предметам двойки. Очень боюсь, когда к доске вызывают... Стою и смотрю на всех - стыдно мне, что сказать ничего не могу. И все забываю, даже то, что знал...

- А ты хочешь, чтобы были отметки?

- Нет, не хочу. Если бы их не было, никто бы не знал, что я такой плохой, что совсем глупый, ничего не умею...

**Задание 21.** *Определите примерный возраст ребенка. Какие особенности мыслительной деятельности проявились в данном эпизоде? Какой педагогический вывод отсюда следует сделать?*

Юра пытается починить тележку. Сначала он просто прикладывает колесо к краю тележки рядом с концом оси. После многих проб колесо случайно надевается на торчащий конец оси. Тележка может ехать. Юрий очень доволен. Воспитательница говорит: «Молодец, Юрий, сам починил тележку. Как это ты сделал?» Юра: «Починил, вот видите!» (Показывает, как вертится колесо.) «Как ты это сделал, покажи!» (Воспитательница незаметным движением сбрасывает колесо со спицы.) Юра снова прикладывает его к тележке, но сейчас уже сразу надевает его на ось. «Вот и починил!» - радостно заявляет мальчик, но опять не может сказать, как он это сделал.

**Задание 22.** *С какой целью даются эти задания? Какие мыслительные операции предполагает выполнение этих заданий? Какое задание более эффективно для решения развивающих задач обучения?*

На уроках русского языка в первых классах написаны на доске слова: вода, водитель, водица, водить, наводнение.

В одном классе дается задание: «Написанные на доске слова распадаются на две группы. Подумайте, как можно разбить эти слова на группы. Каждую группу выпишите в тетради в отдельный столбик».

В другом классе задание сформулировано иначе: «Прочитайте внимательно все написанные на доске слова, разбейте их на две группы по смыслу, запишите в тетради каждую группу слов в отдельный столбик (один столбик в левой стороне тетради, другой - в правой)».

**Задание 23.** *Сформулируйте задачу возраста по Э.Эриксону для героя рассказа А.Гайдара. Решена ли она? Назовите новообразование старости.*

- Нет, Ивашка, - отвечал старик, - я совсем не буду разбивать камень, потому что я не хочу начинать жить сначала. Тут старик подошел к изумленному Ивашке, погладил его по голове. Ивашка почувствовал, что тяжелая ладонь старика вздрагивает.

- Ты, конечно, думал, что я стар, хром, уродлив и несчастен, - говорил старик Ивашке. А на самом деле я самый счастливый человек на свете.

Ударом бревна мне переломило ногу, - но это тогда, когда мы - еще неумело - валили заборы и строили баррикады, поднимали восстание против царя, которого ты видел только на картинке. Мне вышибли зубы, - но это тогда, когда, брошенные в тюрьмы, мы дружно пели революционные песни. Шашкой в бою мне рассекли лицо, - но это тогда, когда первые народные полки уже били и громили белую вражескую армию.

На соломе, в низком холодном бараке метался я в бреду, больной тифом. И, счастливые, с койки на койку протягивали мы друг другу костлявые руки и робко мечтали тогда о том, что пусть хоть не при нас, а после нас наша страна будет такой вот, как она сейчас, - могучей и великой. Это ли еще, глупый Ивашка, не счастье?! И на что мне иная жизнь? Другая молодость? Когда и моя прошла трудно, но ясно и честно! (А.Гайдар. Горячий камень).

**Задание 24.** *В каком возрастном периоде находится ребенок, участвующий в диалоге? Как называется феномен, проявляющийся в данном диалоге?*

«-Есть ли у тебя братья?

-Да, Артур.

-А у него?

-Нет.

-А сколько у вас братьев в семье?

-Два.

-У тебя их сколько?

-Один.

-А у него?

-Нет!

-Ты его брат?

-Да.

-Тогда у него есть брат?

-Нет».

**Задание 25.** *Выделите в тексте момент, раскрывающий психологический аспект решения педагогической задачи. Как бы вы поступили на месте педагога в подобных обстоятельствах? Предложите свой вариант задачи.*

Работая с 1-м классом, учительница заметила, что у ребят пропадает то одна, то другая вещь. Это вызвало тревогу в классе, зазвучали жалобы, стала развиваться атмосфера подозрительности и недоверия. Учительнице необходимо было пресечь пропажи и найти того, кто присваивает чужое. Она поставила перед собой задачу – используя психологические особенности младшего школьника, создать ситуацию, в которой воришка, соблазненным чужим, прямо или косвенно выдал бы себя. Младший школьник обычно наивен, непосредствен, доверяет словам и указанием педагога, легко внушаем, а также склонен к самовыявлению сущности именно в совместных делах.

Способ решения. Учительница раздала ученикам по спичке и попросила, чтобы они положили ее на одну ладонь и прикрыли другой ладонью. После этого вверено и громко сказала, что очень скоро спичка вырастет у того, кто взял чужую ручку. Для проверки она принялась подходить к каждому и просила показать его спичку. Подойдя к Коле, обнаружила, что его спичка сломана.

- Почему у тебя спичка сломана? – спросила учительница.

- Я ее поломал, чтобы она не росла, - ответил мальчик.

Так был выявлен тот, кто брал чужие вещи.

Учительница объяснила малышу, что нельзя без разрешения брать чужое, так как это сразу будет обнаружено. С тех пор вещи в классе перестали пропадать.

**Задание 26.** *Прав ли учитель? Чем он руководствовался? Согласны ли вы с мнением, что на практике должно реализовываться некое представление о «мужском» и «женском» воспитании? Какое решение приняли бы вы в подобном случае?*

Идя на урок, педагог видит у кабинета толпу ребят и двоих дерущихся подростков. Педагог попросил всех зайти в кабинет, а драчунов остаться в коридоре. Закрыв двери и оставшись наедине с мальчиками, педагог спрашивает:

- Можете объяснить, почему вы поссорились, из-за чего возникла драка?

Мальчики молчат, они угрожающе смотрят друг на друга.

- Это секрет? – серьезно спрашивает педагог. Они кивают головой.

- Тогда сделаем так, даю вам 5 минут – поговорите как мужчина с женщиной, только без кулаков и оскорблений, тихо, мирно выясните свои отношения. И помните, вы должны войти в класс более крепкими друзьями, чем были прежде, покажите всем, как вы можете цивилизованно решать сложные жизненные проблемы.

**Задание 27.** *Проанализируйте все варианты ответов с точки зрения их педагогического влияния на дочь или сына. Какую позицию демонстрирует каждый ответ? Какому ответу вы отдаете предпочтение? Почему? Что необходимо учитывать родителям в подобных ситуациях?*

- Мам, дай, пожалуйста, деньги на дискотеку!

Варианты ответов:

1. Возьми (дает больше, чем надо), сдачу принесешь.

2. Ты знаешь, где у нас деньги лежат. Возьми побольше, может быть, захочешь там что-то купить или кого-то угостить.

3. Нет у меня, надоел ты мне со своими просьбами, когда сам будешь зарабатывать?

4. Ты вчера у меня полтинник взял? Нет? А кто же? Ну-ка, покажи карманы!

5. Мы в ваши годы по дискотекам не ходили, а учились и трудились, а вы.....

**Задание 28.** *Укажите, правильно ли поступила учительница, сохранив в тетради оценку за верно решенный пример. Дайте оценку поведения ученицы; какие качества ее личности наиболее ярко проявились в ее действиях. Докажите, как должен поступать учитель в случае ошибочных действий при оценке знаний и поведения ученика.*

Педагогическая оценка успеваемости и поведения ученика выполняет регулирующую функцию. Правильная и осознанная учеником педагогическая оценка стимулирует его активность в учебной деятельности и определяет самооценку своего поведения. Неправильная оценка иногда тормозит деятельность и порождает у ребенка равнодушие к учению и неуважительное отношение к учителю.

Вот пример из практики работы учительницы начальных классов .

Учительница второго класса зачитала оценки за контрольную работу и раздала тетради детям. Девочка Оля, услышав, что ее работа оценена четверкой, сразу поспешила посмотреть, где же она допустила ошибку.

В самом последнем примере  $51 - 1 = 50$  был зачеркнут ответ красной чертой. Оля подняла руку и громко сказала учительнице: "Вы ошиблись. У меня правильный ответ".

Учительница посмотрела в тетрадь ученицы и с явно недовольным жестом перечеркнула несколькими поперечными черточками свою черту, а оценку оставила ту же.

Увидев сердитые глаза учительницы, выражение злобы на лице и ее резкие действия по исправлению своей ошибки, Оля не решилась продолжать разговор с

учительницей об оценке. В конце урока девочка подошла к учительнице и тихо сказала:

- А как же с оценкой? У меня решено правильно!

В ответ на это учительница сказала:

- Будешь в следующий раз выдержаннее.

Оля с недоумением села на место и заплакала.

**Задание 29.** *Познакомьтесь с отрывком из произведения В. Крапивина «Журавленок и молния». Какой индивидуальный стиль педагогической деятельности был у педагога Вероники Григорьевны? Сопоставьте личностные характеристики Вероники Григорьевны и Аллы Геннадьевны. Какие психологические особенности Вероники Григорьевны вызывали симпатию у ребят?*

Вероника Григорьевна преподавала литературу. Только не у пятиклассников, а в более старших классах. Но знали ее все. Она заведовала школьным драмкружком, устраивала для младших ребят литературные утреники, а кроме того, иногда заменяла у пятиклассников Анну Анатольевну, которая часто болела.

Выглядела Вероника Григорьевна внушительно: высокая, полная, с дремучими бровями, пегой косматой прической и решительным, как у римского полководца, подбородком. И голос у нее был подходящий для такой внешности - басовитый и рокошующий. Он прокатывался по всем этажам хромом вагонных колес, когда Вероника Григорьевна созывала ребят:

- Эй, оболтусы мои ненаглядные! Пошли в класс, у меня к вам интересное дело!

«Оболтусы» - это ученики 8-го «А», где Вероника Григорьевна была классным руководителем. В этом классе учился Егор Гладков. Он говорил:

- Вероника - во! Лучше, чем она, учителей не бывает. В самом деле, Веронику Григорьевну все любили. Когда она приходила к пятиклассникам вместо «Аннушки», ребята знали, что двойки никому не грозят и скуки на уроке не будет. Если кто-нибудь не мог ответить у доски, Вероника Григорьевна рокотала:

- Ох, оболтусы... Что же мне теперь, твой дневник двойкой украшать? Это по литературе-то? Русская литература, дорогие мои, существует на свете для того, чтобы доставлять людям радость, а не огорчения... Садись и к следующему уроку выучи так, чтобы не краснеть перед Пушкиным, и Гоголем...

Потом она принималась что-нибудь рассказывать. Не всегда по плану, урока, но обязательно интересное: про дуэль Пушкина и Дантеса, про то, как воевал на Севастопольских бастионах Лев Толстой, про старинные романы о рыцарях Круглого стола. Или про то, как со своими сыновьями Витькой и Борисом (тоже восьмиклассниками и «оболтусами») путешествовала по Прибалтике и Карелии. Один раз Сашка Лавенков спросил:

- А почему ваши ребята не в нашей школе учатся? Вероника Григорьевна замахала большими руками.

- Ну-ну-ну! Этого мне еще не хватало! Было бы здесь на двух оболтусов больше.

И, не смущаясь, рассказала, как накануне ее вызывали в школу № 7 по поводу милых Витеньки и Бори:

- Акселераты несчастные! С меня ростом, а устроили с подшефными третьеклассниками конный бой на перемене. Шкаф со спортивными кубками уронили, балбесы... И на кого! Хоть бы на учителя физкультуры, а то на музыканта! Класс веселился...

Вероника Григорьевна была энергичным человеком. Когда приходилось устраивать в школе тематический вечер, выставку, встречу гостей или фестиваль искусств, Алла Геннадьевна обязательно звала ее на помощь. Сама Алла Геннадьевна была завуч. Точнее, заместитель директора по внеклассной работе. Она ходила по школе прямая, со сжатыми губами и постоянно чем-то раздосадованная. Обиженно блестели ее круглые очки - такие большие, что они напоминали эмблему, которую укрепляют на крышах свадебных такси. Если

человек все время чем-то недоволен, разве он может устроить праздник? Поэтому и нужна была Вероника Григорьевна.

**Задание 30.** *Перед вами затруднительная педагогическая ситуация. Выберите из числа предложенных вариантов реагирования на данную ситуацию такой, который с педагогической точки зрения наиболее правильный, по вашему мнению. Если ни один из предложенных вариантов ответов вас не устраивает, то можно дать свой, оригинальный ответ.*

Учащийся говорит учителю: «Я снова забыл принести тетрадь (выполнить домашнее задание и т. п.)». Как следует на это отреагировать учителю?

1. «Ну вот, опять!»
2. «Не кажется ли тебе это проявлением безответственности?»
3. «Думаю, что тебе пора начать относиться к делу серьезнее».
4. «Я хотел(а) бы знать, почему?»
5. «У тебя, вероятно, не было для этого возможности?»
6. «Как ты думаешь, почему я каждый раз напоминаю об этом?»

В соответствии с требованиями компетентностного подхода в процессе экзамена диагностируется уровень владения студентом программными знаниями (когнитивный компонент) по дисциплине и компетенциями (деятельностный компонент), указанными в ФГОС и учебном плане.

Критериями оценки **знаний** студентов являются:

- владение понятийным аппаратом;
- глубина и осознанность знаний;
- прочность и действенность знаний;
- аналитичность и доказательность рассуждений.

Уровень сформированности **умения**, а также **компетенции** студентов оценивается по следующим критериям:

- использование ранее полученных теоретических знаний при решении педагогических задач;
- способность решать конкретные педагогические задачи и ситуации;
- обоснование, аргументация выполненного решения педагогической задачи и ситуации.

**Общая оценка** уровня сформированности компетенций обучающихся в результате ответа на экзамене складывается из следующих признаков:

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                               | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | Студент продемонстрировал полные, глубокие и осознанные знания; компетенция сформирована полностью; решение задачи (ситуации) осуществлялось с осознанной опорой на теоретические знания и умения применять их в конкретной ситуации; решение задачи не вызвало особых затруднений; | Отлично                                   | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |          |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы                                                                                     | студент продемонстрировал...                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Хорошо              | 70-89,9  |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                                                                                                             | студент продемонстрировал недостаточно полные, глубокие и осознанные знания; компетенция сформирована лишь частично, не представляет собой обобщенное умение; при решении задачи (ситуации) теоретические знания использовались фрагментарно, поверхностно; решение задачи (ситуации) вызвало значительные затруднения; | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня; студент продемонстрировал отсутствие знаний; компетенция не сформирована даже на уровне отдельного умения; задача не решена, студент не ориентируется в условиях и способах решения задачи (ситуации). |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты промежуточной аттестации в форме экзамена по модулю в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

К.пс.н., доцент кафедры психологии БГПУ им. М.Акмиллы Плеханова Е.А.

**Эксперты:**

**Внешний:**

канд.психол.н., профессор, зав. каф. психологии ВЭГУ Зиннатуллина Р.Р.

**Внутренний:**

канд. психол.н., доцент кафедры психологии БГПУ им. М.Акмиллы Ахтамьянова И.И.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М.Акумлы»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.10.01 СОВРЕМЕННОЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

для направления подготовки

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность  
(профиль) «Математика и информатика»**

квалификация выпускника: бакалавр

## **7. Целью дисциплины является:**

- формирование общекультурной компетенции:
  - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

## **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Современное естествознание» относится к базовой части учебного плана.

## **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- принципы научного познания действительности; современную научную картину мира, место и роль человека в ней; основы естественнонаучных дисциплин в едином комплексе наук.

### **Уметь:**

- выявлять, систематизировать и критически осмысливать научные и технические компоненты, включенные в различные области гуманитарного знания, культуру в целом и в историческом контексте.

### **Владеть:**

- современными методами поиска, обработки и использования информации, различными способами познания и освоения окружающего мира.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## **6. Содержание дисциплины**

### **Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела                                                                                               |
|----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Введение в естествознание.      | Естествознание. Определение и содержание понятия. Задачи естествознания. Взаимосвязь естественных наук. Проблема |

|    |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Основные понятия.                                                                                                            | двух культур. Сходство и различие между естественнонаучной и гуманитарной культурами. Взаимопроникновение и интеграция естественных и гуманитарных наук. Определение науки. Характерные черты науки. Место науки в системе культуры. Классификация наук. Фундаментальные и прикладные науки. Характерные черты науки. Структура научного познания. Методы научного познания. Эволюция научного метода.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2. | История естествознания. Важнейшие этапы развития естествознания. Научные картины мира.                                       | <p>Естествознание в цивилизациях Древнего Востока. Античная картина мира. Три научные программы античного мира. Геоцентрическая система мира К. Птолемея. Гелиоцентрическая система мира Н. Коперника. Панорама современного естествознания. Научная картина мира. Атомизм. Натурфилософское представление об атомах. Открытие сложной структуры атомов. Основные открытия и законы Галилея. Три закона Кеплера. Становление механики. Законы Ньютона.</p> <p>Промышленная революция и развитие теории теплоты. Работа в механике. Теплородная и кинетическая теории теплоты. Термодинамика и статистическая физика. Начала термодинамики. Энтропия. Проблема тепловой смерти Вселенной. Этимология понятия хаос. Симметрия. Принцип симметрии. Операции и виды симметрии. Проблемы детерминизма и причинности. Динамические и статистические законы. Законы сохранения. Гипотеза «тепловой смерти» Вселенной. Термодинамика открытых систем. Основные экспериментальные законы электромагнетизма. Теория электромагнитного поля Максвелла. Электронная теория Лоренца.</p> <p>Формирование идей квантования физических величин. Корпускулярно-волновой дуализм света и вещества. Принцип дополнительности, суперпозиции, соответствия. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Основные понятия КПКМ. Законы близкодействия и дальнего действия.</p> |
| 3. | Структурные уровни организации материи. Макро-, микро-, мегамиры. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. | <p>Понятие материи. Этапы эволюции представлений о материи, движении и взаимодействии. Определение структуры окружающего мира. Характеристика объектов мегамира: вселенная, метagalactica, галактика, звезды, планеты. Характеристика объектов макро- и микромиров. Развитие знаний о веществе. Периодическая система элементов. Изотопы и новые химические элементы. Распространенность химических элементов. Химические связи и многообразие химических систем. Строение кристаллических и аморфных тел. Создание внегалактической астрономии. Различные представления о космологии. Космологические модели Вселенной. Гипотезы возникновения Вселенной. Структура Вселенной. Происхождение планет. Происхождение солнечной системы. Общая космогония. Общая характеристика звезд. Эволюция звезд: от «рождения» до «смерти». Жизнь и разум во Вселенной: проблема внеземных цивилизаций.</p> <p>Развитие представлений о строении атомов. Корпускулярно-волновые свойства микрочастиц. Квантово-механическое</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|    |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                   | описание процессов в микромире. Принципы дополнительности и соответствия. Виды взаимодействий. Фермионы и бозоны. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Строение атомного ядра и свойства ядерных сил. Ядерные процессы. Элементарные частицы. Понятие о кварках. Частицы и античастицы. Концепция дальнего действия и близкого действия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4. | Пространство и время. Специальная и общая теории относительности.                                 | Понятия пространства и времени. Философские и физические категории пространства и времени. Различия и общие черты пространства и времени, их взаимосвязь. История формирования взглядов на пространство и время (Демокрит, Ньютон, Лобачевский, Риман, Минковский, Эйнштейн). Специальная и общая теории относительности. Основные принципы и выводы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5. | Особенности биологического уровня организации материи. Генетика. Человек. Биосфера и цивилизация. | Предмет изучения, задачи и методы биологии. Направления в биологии. Свойства живого. Уровни организации живых систем (ЖС). Системность, химический состав живого. Эволюция и развитие живых систем. Управление и регулирование в ЖС. Строение и разновидности клеток. Биосинтез белков и роль ферментов. Состав и структура молекул ДНК и РНК. Генетика и эволюция. Происхождение жизни. История жизни на Земле и методы исследования эволюции. Отличие живого от неживого. Концепции происхождения жизни: креационизм, самопроизвольное зарождение жизни, панспермия, биогенез, концепция стационарного состояния. Первичная биохимическая эволюция. Учение о трех стадиях биогенеза. Химическая эволюция Земли. Гипотеза коагулянтов Опарина-Холдейна. Основные этапы биологической эволюции. Эволюция живой природы. Палеонтология. Закон необратимости эволюции. Теория катастроф Кювье. Эволюционная теория Ламарка. Эволюционная теория Дарвина. Доказательства существования естественного отбора. Антидарвинизм. Неоламаркизм. Синтетическая теория эволюции. Основные факторы эволюции СТЭ. Биоэтика. Сфера биоэтики. Генная инженерия. Место человека в системе животного мира и антропогенез. Основные этапы развития Человека Разумного. Дифференциация на расы. Расы и этносы. Эколого-эволюционные возможности человека. Биосоциальные основы поведения. Биосфера и место человека в природе. Антропогенный фактор и глобальные проблемы. Человек и природа. Примеры сохранения природных ресурсов. Обновление энергосистем. Сохранение тепла и экономия электроэнергии. Экономия ресурсов в промышленности, строительстве и на транспорте. Экономичный автомобиль. Воздействие промышленности и автотранспорта на окружающую среду. Преобразование транспортных услуг. Экологические проблемы городов и особенности мегаполисов. Решение проблем загрязнения и утилизации отходов. Перспективные материалы, технологии и сохранение биосферы. Глобализация биосферных процессов. Естественнонаучные аспекты экологии. Глобальный |

|    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                  | экологический кризис.<br>Геологическая эволюция. Размеры Земли. Внутренний состав. Земная кора. Строение земной коры. Мантия Земли. Ядро. Глобальная тектоника литосферных плит. Рождение океанической литосферы. Рифтогенез. Землетрясения. Вулканы. Минералы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6. | Современная научная картина мира | Самоорганизация. Закономерности самоорганизации. Самоорганизующиеся системы. Самоорганизующиеся системы и их свойства. Механизмы самоорганизации. Самоорганизация в химических реакциях. Неустойчивость сложных систем. Необходимые условия самоорганизации открытых систем. Пороговый характер самоорганизации. Точка бифуркации. Синергетика как обобщенная теория поведения систем различной природы. Самоорганизация в живой природе и в человеческом обществе. Принципы универсального эволюционизма.<br>Современная физическая картина мира. Особенности современного этапа развития науки. Естествознание и научно-техническая революция. Кибернетика – наука о сложных системах. Нанотехнологии. |

**Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Введение в естествознание. История развития естествознания. Научные картины мира.

**Тема 2.** Современная научная картина мира. Концепции материи, движения, пространства и времени.

**Тема 3.** Естественнонаучные картины мира (Физическая, химическая и биологическая картины мира).

**Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Особенности развития естествознания и ее место в культуре.

Вопросы для обсуждения:

1. Предмет и социальные функции курса «Современное естествознание». Основная терминология.
2. Наука. Характерные черты науки. Классификация наук. Структура научного познания. Научные революции.
3. Краткая история развития естествознания.
4. Возникновение натурфилософии. Понятие натурфилософии.
5. Геоцентрическая система мира К. Птолемея. Гелиоцентрическая система мира Н. Коперника.
6. Химия как наука о веществе: постулаты и основные законы. Развитие знаний о веществе.

**Тема 2:** Пространство и время. Космология.

Вопросы для обсуждения:

1. Развитие представлений о пространстве и времени. Определение структуры окружающего мира. Пространство и время в микро- макро и мегамире.
2. Принципы относительности. Специальная теория относительности. Релятивистские

эффекты.

3. Принцип эквивалентности. Общая теория относительности. Черные дыры.
4. Классификация, строение и эволюция звезд и галактик. Структура и эволюция Вселенной.
5. Солнечная система: состав, строение, характеристики. Планетарные системы. Земля среди других планет Солнечной системы.
6. Теория большого взрыва. Расширение Вселенной и распад вещества. Закон Хаббла.

**Тема 3:** Особенности биологического уровня организации материи. Генетика.

Вопросы для обсуждения:

1. Особенности живых систем. Существенные черты живых организмов.
2. Проблема происхождения жизни. Концепции происхождения жизни.
3. Эволюция живых систем. Теория эволюции Ламарка и Дарвина. Синтетическая теория эволюции.
4. Основные законы Менделя. Рecessивные и доминантные гены. Рecessивные и доминантные признаки человека.
5. Генная инженерия. Примеры использования генной инженерии. Клонирование.
6. Состав, структура и функции молекул ДНК и РНК. Репликация ДНК, трансляция, транскрипция.

**Тема 4:** Современная научная картина мира.

Вопросы для обсуждения:

1. Биосфера и предотвращение экологической катастрофы. Космическое и внутрипланетарное воздействие на биосферу. Радиоактивное воздействие на биосферу.
2. Экологические проблемы городов и особенности мегаполисов. Решение проблем загрязнения и утилизации отходов.
3. Кибернетика – наука о сложных системах.
4. Синергетика. Понятие сложных систем. Флуктуации. Бифуркация.
5. Современная физическая картина мира. Развитие нанотехнологий.

**Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

1. **Подготовить презентацию на одну из представленных ниже тем:**

- Основные открытия и законы Галилея.
- Три закона Кеплера.
- Становление механики. Законы Ньютона.
- Классификация элементарных частиц.
- Виды взаимодействий.
- Развитие знаний о веществе.
- Изотопы и новые химические элементы.
- Закон Хаббла и концепция Большого взрыва.
- Средства наблюдений объектов Вселенной.
- Космологические модели Вселенной.
- Галактики. Строение и типы галактик.
- Небесные тела Солнечной системы.
- Эволюция звезд: от «рождения» до «смерти».
- Принципы относительности Галилея, Эйнштейна.
- Операции и виды симметрии.
- Химическая эволюция Земли.

- Роль мутаций, естественного отбора и факторов окружающей среды в происхождении и эволюции видов.
- Самоорганизация в живой природе и в человеческом обществе.
- Человек и природа.
- Воздействие излучений на живые организмы.
- Глобализация биосферных процессов.
- Учение о биосфере Вернадского.
- Геология и внутреннее строение Земли.
- Теория катастроф Кювье.
- Эволюционная теория Ламарка.
- Эволюционная теория Дарвина.
- Синтетическая теория эволюции.
- Биосфера и место человека в природе.
- Глобальные экологические проблемы.

## 2. Составить словарь основных категорий дисциплины:

Адаптация, Аденин, Адроны, Аккреция, Аминокислоты, Аннигиляция, Антивещество, Античастицы, Астеносфера, Аэробные организмы, Барионы, Белки, Биогеоценоз, Биосинтез, Биосфера, Биота, Биотехнология, Биоценоз, Бифуркация, Бозоны, Вирусы, Галактика, Ген, Геном, Гидросфера, Глюоны, Гравитация, Гравитон, Гуанин, Детерминизм, Диссоциация, ДНК, Естественный отбор, Живое вещество, Изомеры, Изотопы, Иммуитет, Инвариантность, Интеграция, Ионы, Катализ, Катастрофа, Кварзы, Кварки, Кибернетика, Клон, Коацервация, Континуум, Корпускула, Космохимия, Лептоны, Литосфера, Мантия Земли, Метагалактика, Метафизика, Метеориты, Митоз, Мутации, Наследственность, Нейрон, Нейтрино, Нуклеотиды, Нуклон, Озон, Онтогенез, Органеллы, Органогены, Органоиды, Парсек, Популяция, Постулат, Приматы, Прокариоты, Пульсары, Редукционизм, РНК, Самоорганизация, Синергетика, Синтез, Стратосфера, Тимин, Утилизация, Фауна, Ферменты, Флора, Флуктуация, Фотолиз, Хиральность, Хромосомы, Цитозин, Цитоплазма, Эволюция, Экосистема, Эукариоты.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Бабаева, М. А. Современное естествознание. Практикум : учебное пособие / М. А. Бабаева. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-2458-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91311>
2. Кожевников, Н. М. Современное естествознание : учебное пособие / Н. М. Кожевников. — 5-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-0979-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71787>

дополнительная литература:

1. Лозовский, В. Н. Современное естествознание : учебное пособие / В. Н. Лозовский, С. В. Лозовский. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2006. — 224 с. — ISBN 5-8114-0532-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65945>

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО)/MS Windows.  
Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО)  
Офисный пакет: OpenOffice (свободно распространяемое ПО) текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <https://www.nkj.ru/>
2. <https://elementy.ru/>
3. <http://antropogenez.ru/>
4. <https://22century.ru/>
5. <http://www.geo.ru/>
6. <https://naked-science.ru/>
7. [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
8. <http://e.lanbook.com/>
9. <https://biblio-online.ru/>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети



«Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Современное естествознание» призвана способствовать формированию системного представления об основном комплексе концепций современного естествознания, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Современное естествознание».

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее**

## **проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета без оценки.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены вопросами к зачету и тестовыми заданиями.

### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:**

Примерные вопросы к зачету:

1. Опишите характерные черты науки и научный метод познания.
2. В чем специфика и взаимосвязь естественнонаучной и гуманитарной культур?
3. Опишите краткую историю развития естествознания.
4. Как определяется порядок и беспорядок в природе?
5. Какие структурные уровни организации материи вам известны и в чем их различие?
6. Опишите развитие представлений о пространстве и времени.
7. Перечислите принципы относительности и опишите их суть.
8. В чем заключается принцип симметрии?
9. В чем отличие концепции близкодействия от концепции дальнего действия?
10. Химические процессы и реакционная способность веществ.
11. В чем особенности биологического уровня организации материи?
12. Опишите принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем.
13. В какой период развивается генетика? В чем ее суть?
14. Человек: физиология, здоровье, эмоции, творчество, работоспособность. Каким образом взаимосвязаны все перечисленные термины?
15. Социальные функции естествознания в современных условиях.
16. Опишите модель Большого взрыва.
17. Какую роль сыграли информационные технологии в развитии естествознания?
18. Чем характерно такое направление как нанотехнологии и в чем ее особенность?
19. В чем различие естественнонаучного, философского и религиозного мировоззрения?
20. Какова роль естествознания в научно-техническом прогрессе?
21. Опишите стадии эволюции звезд.
22. Какие существуют концепции возникновения и развития жизни на Земле?
23. Перечислите глобальные проблемы выживания всего живого на Земле.
24. Место российской науки в системе мировой науки и ее современные проблемы.
25. Охарактеризуйте естествознание в цивилизациях Древнего Востока.
26. В чем особенности трех научных программ античного мира?
27. Геоцентрическая система мира К. Птолемея.
28. Гелиоцентрическая система мира Н. Коперника.
29. Опишите постулаты и основные следствия специальной теории относительности.
30. Основные идеи общей теории относительности.
31. Эволюционная теория Ламарка.
32. Эволюционная теория Дарвина.
33. Синтетическая теория эволюции.

Примерные тестовые задания:

#### **На соответствие:**

1. Установите соответствие между концепцией возникновения жизни и ее

содержанием:

креационизм

теория биохимической эволюции

панспермия

стационарное состояние

Содержание:

жизнь есть результат божественного творения

жизнь никогда не возникала, а существовала всегда

земная жизнь имеет космическое происхождение

жизнь на Земле возникла в процессе самоорганизации из неорганических веществ

3. Установите соответствие между элементарными эволюционным фактором и его функцией в процессе эволюции:

мутационный процесс

естественный отбор

движущий фактор эволюции

возникновение независимых генофондов популяции

поставщик элементарного материала

**На выбор одного ответа из нескольких предложенных:**

4. Науки, изучающие неорганическую и органическую природу, задача которых познание законов, управляющих поведением и взаимодействием основных структур природы, называются \_\_\_\_\_ науками.

Техническими

прикладными

фундаментальными естественными

гуманитарными

5. Роль озонового экрана сводится к ...
- ослаблению ультрафиолетовой радиации
  - уменьшению выхлопных газов
  - уменьшению кислотных дождей
  - увеличению кислорода в воздухе

**На определение последовательности:**

1. Укажите правильную последовательность в структурной иерархии мегамира (от большего к меньшему):

Метагалактика

Вселенная

Звезда

Скопление галактик

2. Укажите правильную последовательность (от меньшего к большему) в структурной иерархии микромира:

ядра атомов

атомы

элементарные частицы

молекулы

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов

обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                   | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                          | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### Разработчики:

К.ф.-м.н., доцент кафедры прикладной физики и нанотехнологий А.Р. Юсупов

Старший преподаватель кафедры прикладной физики и нанотехнологий Г.Ш. Байбулова

**Эксперты:**

Д.ф.-м.н. профессор, зав.лаб. физики атомных столкновений ИФМК УФИЦ РАН  
Н.Л. Асфандиаров

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М.Акумуллы»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.10.02 ЭКОЛОГИЯ**

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность  
(профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**1. Целью дисциплины является:**

- формирование общекультурной компетенции:
- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Экология» относится к базовой части учебного плана.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- представления об экологической культуре как средстве достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы.

**Уметь:**

- использовать естественнонаучные и математические знания для оценки влияния экологических рисков на здоровье и безопасность жизни;
- выражать личное отношение к экологическим ценностям;

**Владеть:**

- экологическим мышлением как средством научного познания, опытом его творческого применения в познавательной, коммуникативной, практической деятельности, при самоопределении;
- экологическими знаниями для ориентирования в современном информационном пространстве.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**6. Содержание дисциплины**

**Содержание разделов дисциплины**

| № | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|---|---------------------------------|--------------------|
|---|---------------------------------|--------------------|

|    |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Теоретическая экология                              | <p>Экология как наука, исторический обзор и современное состояние. Структура современной экологии.</p> <p>Организм как живая целостная система. Взаимодействия организма и среды.</p> <p>Популяции. Экологические стратегии выживания.</p> <p>Регуляция плотности популяций. Экологическая ниша.</p> <p>Экологические системы. Пищевые цепи и пищевые сети, экологические пирамиды. Функционирование экосистем, стабильность и развитие экосистем.</p> <p>Биосфера - глобальная экосистема, ее структура. Основные направления эволюции биосферы. Экологические кризисы в истории биосферы. Устойчивость биосферы, ее целостность и единство.</p> <p>Экология человека. Антропогенные экосистемы.</p> |
| 2. | Прикладная экология                                 | <p>Антропогенные воздействия на атмосферу.</p> <p>Антропогенные воздействия на гидросферу.</p> <p>Антропогенные воздействия на литосферу.</p> <p>Антропогенные воздействия на биотические сообщества.</p> <p>Экстремальные воздействия на биосферу.</p> <p>Экологическая защита и охрана окружающей среды.</p> <p>Экологические законы природопользования.</p> <p>Влияние экологических рисков на здоровье и безопасность человека. Экологическое нормирование. ПДК.</p> <p>Основы экологического права, ответственность за нарушение природоохранного законодательства.</p> <p>Устойчивое развитие общества и природы.</p> <p>Международное сотрудничество в области охраны природы.</p>             |
| 3. | Экологическое образование, просвещение и воспитание | <p>Экологическая культура, экологическое мышление, экологические ценности. Экологически ориентированная социальная деятельность. Общественные экологические движения.</p> <p>Экологическое воспитание. Экологическое просвещение.</p> <p>Система экологического образования Российской Федерации и Республики Башкортостан. Непрерывность экологического образования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Теоретическая экология

Тема 2. Прикладная экология

Тема 3. Экологическое образование, просвещение и воспитание

**Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):**

Тема 1: Теоретическая экология

Вопросы для обсуждения: Популяции. Экологические стратегии выживания. Регуляция плотности популяций. Экологическая ниша.

Экологические системы. Пищевые цепи и пищевые сети, экологические пирамиды. Функционирование экосистем, стабильность и развитие экосистем.

## Тема 2: Прикладная экология

Вопросы для обсуждения: Основы экологического права, ответственность за нарушение природоохранного законодательства.

Устойчивое развитие общества и природы. Международное сотрудничество в области охраны природы.

## Тема 3: Экологическое образование, просвещение и воспитание

Вопросы для обсуждения: Экологическое воспитание. Экологическое просвещение.

Система экологического образования Российской Федерации и Республики Башкортостан. Непрерывность экологического образования.

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Организация самостоятельной работы предполагает определение перечня тем для самостоятельного изучения. Организация самостоятельной работы начинается на лекциях, во время которых обращается внимание на вопросы, которые необходимо изучить по первоисточникам. Лекционный курс рассчитан на то, чтобы представить студентам концептуальные положения предмета.

В связи с этим представляется целесообразным дифференцирование подойти к изучению различных тем курса. На лекции необходимо вынести наиболее принципиальные, сложные вопросы, подробнее излагая то, что из-за недостатка либо слишком большого объема литературы трудно изучить самостоятельно. Наиболее важные темы, связанные с изучением основных понятий, рассматриваются и на лекциях, и на лабораторных занятиях. Самостоятельная работа предполагает в рамках данной дисциплины выполнение письменного опроса.

### **Перечень тем для письменного опроса**

1. Основные этапы развития экологии.
2. Что включает в себя живое вещество биосферы. Назовите основные характеристики живого вещества.
3. Определения: биотоп, биоценоз, экологическая система, биомы. Элементы экосистем, элементы биосферы.
4. Понятие о экотопе, экотоне. Интенсивность переноса вещества в экосистемах.
5. Периодичность проявления экологических факторов и влияние на живые организмы. Абиотические факторы.
6. Охарактеризуйте экологические группы организмов по отношению к фактору “свет”.
7. Охарактеризуйте экологические группы организмов по отношению к фактору “вода”.
8. Охарактеризуйте экологические группы организмов по отношению к фактору “температура”.
9. Местообитание и экологическая ниша. Типы взаимодействия между экологическими нишами. Примеры.
10. Влияние метеорологических условий на характер и интенсивность загрязнения атмосферы.
11. Влияние метеорологических условий на характер и интенсивность загрязнения водных систем.
12. Понятие о сукцессии и климаксе экосистем.
13. Экологические проблемы характерные для России. Возможные способы решения таких проблем.
14. Основные экологические проблемы современности.
15. Биоиндикация.
16. Среда обитания. Основные среды жизни на Земле.



17. Классификация организмов по способу питания и по их участию в круговороте веществ.
18. Что такое экологический кризис и в чем опасность последствий его проявления. Каковы причины экологического кризиса.
19. Мониторинг окружающей среды
20. Основы природоохранной деятельности
21. Основные экологические проблемы Республики Башкортостан
22. Основные виды воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.
23. Основные виды воздействия транспорта на окружающую среду.
24. Экологический мониторинг: система работа служб мониторинга на территории Республики Башкортостан.
25. Понятия «экологическая проблема» и «экологическая ситуация»
26. Глобальные экологические проблемы
27. Природные ресурсы. Классификация природных ресурсов.
28. Классификация ООПТ
29. Парниковый эффект
30. Основные сценарии перспективных климатических изменений
31. Кислотные дожди, сущность проблемы
32. Озоновый слой. Причины истощения озонового слоя
33. Концепция устойчивого развития
34. Природоохранное законодательство в России
35. Сохранение биоразнообразия
36. Общественные экологические движения
37. Экологическое воспитание

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным

результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Кулеш, В. Ф. Экология. Учебная полевая практика [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / Виктор Федорович, Виктор Викторович ; В. Ф. Кулеш, В. В. Маврищев. - Минск : Новое знание, 2015; Москва: ИНФРА-М, 2015.

2. Маринченко, А.В. Экология: учебник / А.В. Маринченко. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва: Дашков и К°, 2016. – 304 с. : табл., схем., ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452859>. – Библиогр.: с. 274. – ISBN 978-5-394-02399-6. – Текст: электронный.

дополнительная литература:

1. Миркин, Б. М. Экология и устойчивое развитие Республики Башкортостан [Текст]: учеб. пособие / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова. - Уфа: [ИП Хабибов И. З.], 2010.

2. Мустафин, С. К. Экология мегаполиса Уфа: состояние и перспективы [Текст]: [монография] / С. К. Мустафин; М-во природопользования и экологии РФ, БашГУ, Башкир. респ. отд-ние общерос. общ. организации Всерос. об-во охраны природы. - Уфа: Альфа-реклама, 2013.

программное обеспечение:

Свободно распространяемое ПО Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

Свободно распространяемое ПО Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

<http://www.world-tourism.org>

<http://www.russiatourism.ru>

<https://e.lanbook.com/>

<http://diss.rsl.ru/>

<https://biblio-online.ru/>

<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения лекционных и практических занятий используются имеющиеся в наличии мультимедийные средства (проектор, ноутбук, переносной экран).

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

В соответствии с современными требованиями к планированию образовательного процесса в рабочей программе дисциплины «Экология» отражены и конкретизированы ключевые компетенции, которые могут быть сформированы в процессе освоения данной учебной дисциплины, описан их компонентный состав с учетом специфики предмета.

Актуальность изучения дисциплины «Экология» обусловлена необходимостью формирования экоцентристского мировоззрения, которое может быть сформулировано как "от образования об окружающей среде – к образованию для окружающей среды". Достижение новой образовательной цели требует введение экологического императива в оболочку общеобразовательных программ. Таким образом, данный курс направлен на обеспечение и поддержку идеи устойчивого развития, не разрушающего окружающую среду, а сохраняющего земную биосферу как общий дом человечества, то есть на развитие без разрушения.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме оценки по рейтингу.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в форме контрольных вопросов.

**Примерные контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:**

### **Примерный перечень контрольных вопросов к оценке по рейтингу:**

1. Что изучает экология. Предмет экологии. Задачи экологии. Объекты экологии.
2. Понятие экологии, подразделы экологии, взаимосвязь с другими науками.
3. Основные этапы развития экологии.
4. Дайте определение биосферы. Какие структурные части нашей планеты входят в состав биосферы.
5. Что включает в себя живое вещество биосферы. Назовите основные характеристики живого вещества.
6. Определения: биотоп, биоценоз, экологическая система, биомы. Элементы экосистем, элементы биосферы.
7. Понятие о экотопе, экотоне. Интенсивность переноса вещества в экосистемах.
8. Понятие об экологических факторах. Воздействие факторов на экосистемы. Классификация факторов.
9. Биотические факторы.
10. Периодичность проявления экологических факторов и влияние на живые организмы. Абиотические факторы.
11. Охарактеризуйте экологические группы организмов по отношению к фактору “свет”.
12. Охарактеризуйте экологические группы организмов по отношению к фактору “вода”.
13. Охарактеризуйте экологические группы организмов по отношению к фактору “температура”.
14. Антропогенные факторы.
15. Пойкилотермные организмы. Гомойотермные организмы.
16. Понятие о лимитирующем факторе. Понятие об экологической валентности.
17. Местообитание и экологическая ниша. Типы взаимодействия между экологическими нишами. Примеры.
18. Влияние метеорологических условий на характер и интенсивность загрязнения атмосферы.
19. Влияние метеорологических условий на характер и интенсивность загрязнения водных систем.
20. Понятие о сукцессии и климаксе экосистем.
21. Перемещение вещества и энергии при взаимодействии видов. Понятие о продуцентах, консументах, редуцентах.
22. Экологические проблемы характерные для России. Возможные способы решения таких проблем.
23. Экосистема. Понятие. Примеры.
24. Основные экологические проблемы современности.
25. Экологический мониторинг.
26. Биоиндикация.
27. Среда обитания. Основные среды жизни на Земле.
28. Закон минимума Ю.Либиха.
29. Закон толерантности В.Шелфорда.
30. Закон Г.Гаузе.
31. Популяция. Состав популяции. Какое место занимает популяция в общей иерархической системе уровней организации живой материи.
32. Биоценоз.
33. Что такое трофическая структура биоценоза, какие организмы её составляют.
34. Что такое экологическая пирамида. Типы экологических пирамид.
35. Классификация организмов по способу питания и по их участию в круговороте веществ.
36. Что такое трофический уровень.

37. Что такое биологическое разнообразие.
38. Какие типы биоразнообразия различают.
39. Что такое экологический кризис и в чем опасность последствий его проявления. Каковы причины экологического кризиса.
40. Мониторинг окружающей среды
41. Основы природоохранной деятельности
42. Основные экологические проблемы Республики Башкортостан
43. Основные виды воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.
44. Основные виды воздействия транспорта на окружающую среду.
45. Экологический мониторинг: система работа служб мониторинга на территории Республики Башкортостан.
46. Понятия «экологическая проблема» и «экологическая ситуация»
47. Глобальные экологические проблемы
48. Природные ресурсы. Классификация природных ресурсов.
49. Биоразнообразие
50. Классификация ООПТ
51. Парниковый эффект
52. Основные сценарии перспективных климатических изменений
53. Кислотные дожди, сущность проблемы
54. Озоновый слой. Причины истощения озонового слоя
55. Концепция устойчивого развития
56. Принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы
57. Природоохранное законодательство в России
58. Сохранение биоразнообразия
59. Красные книги
60. Особо охраняемые природные территории
61. Международное сотрудничество по охране природы
62. Общественные экологические движения
63. Экологическое образование.
64. Экологическое воспитание.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                           | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | <i>Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.</i> | Отлично                                   | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |          |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### **Разработчики:**

Д-р биол. наук, профессор кафедры экологии, географии и природопользования БГПУ им. М. Акмуллы А. Ю. Кулагин

Канд. биол. наук, доцент кафедры экологии, географии и природопользования БГПУ им. М. Акмуллы О. В. Тагирова

#### **Эксперты:**

##### *Внешний*

Старший научный сотрудник Институт биологии УНЦ РАН А. Н. Давыдычев

##### *Внутренний*

Д-р биол. наук, профессор кафедры экологии, географии и природопользования БГПУ им. М. Акмуллы Г. А. Зайцев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.11.01 ИСТОРИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность  
(профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**1. Целью дисциплины** является развитие общекультурной компетенции:

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции (ОК-2).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «История Республики Башкортостан» относится к базовой части учебного плана.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные факты, явления и процессы, характеризующие целостность истории Республики Башкортостан и Отечественной истории;

- основные этапы и закономерности общественно-исторического развития и роль Республики Башкортостан в политической, социально-экономической, культурной и духовной жизни российского общества для формирования гражданской позиции;

- современную политическую и социально-экономическую, культурную и духовно-нравственную ситуацию в республике и в стране, а также перспективы их развития.

**Уметь:**

- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции

- устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых процессов;

- определять и формулировать собственную позицию по обсуждаемым вопросам, используя для аргументации исторические сведения;

**Владеть:**

- приемами самостоятельной работы с учебной, справочной литературой по данному курсу;

- способами ориентации в профессиональных источниках информации (сайты, образовательные порталы и т.д.).

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**6. Содержание дисциплины**

**Содержание разделов дисциплины**

| № | Наименование<br>раздела<br>дисциплины | Содержание раздела |
|---|---------------------------------------|--------------------|
|---|---------------------------------------|--------------------|



|    |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | А. Башкирский край в конце XIX – начале XX вв. Первая российская революция, события Февраля-Октября 1917 года и Гражданская война на территории Башкирии | <p>1.1. Политическое и социально-экономическое развитие башкирского края в конце XIX – начале XX вв., нарастание социальной напряженности в обществе и общественно-политические и революционные движения в Башкортостане.</p> <p>1.2. Первая российская революция на территории края. Участие представителей Башкортостана в работе Государственной думы.</p> <p>1.3. Участие народов Башкортостана в Первой мировой войне.</p> <p>1.4. Февральская и Октябрьская революции 1917 года в Башкортостане. Становление и развитие башкирского национального движения. Провозглашение башкирской автономии.</p> <p>1.5. Гражданская война на территории края, возникновение Башкирской автономной республики в составе РСФСР.</p> <p>1.6. Культурное развитие края в условиях глобальных политических и социально-экономических потрясений</p>                                                                                   |
| 2. | Б. Экономическое и социально-политическое развитие Башкирской АССР в 20-е – начале 40-х годов XX века                                                    | <p>2.1. Положение башкирского края после окончания Гражданской войны и иностранной военной интервенции. Переход от политики «военного коммунизма» к НЭПу.</p> <p>2.2. Начало индустриального развития БАССР в конце 20-х – начале 30-х годов. Коллективизация сельского хозяйства в республике.</p> <p>2.3. Изменение социальной структуры населения Башкирской АССР.</p> <p>2.4. Вклад БАССР в укреплении оборонного потенциала СССР и превращение республики в центр нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности («второе Баку»).</p> <p>2.5. Становление и развитие многонациональной советской культуры БАССР и усиление ее идеологической направленности. Создание сети высших и средних специальных учебных заведений, подготовка кадров для различных сфер общественной жизни. Ликвидация неграмотности населения, введение всеобщего начального школьного обучения. Достижения науки и производства.</p> |
| 3. | В. Башкирская АССР в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.)                                                                                    | <p>3.1. Начало Великой Отечественной войны и перестройка деятельности партийных и советских органов, все сфер жизни республики на военный лад.</p> <p>3.2. Военно-мобилизационные мероприятия в БАССР и формирование воинских соединений на территории республики.</p> <p>3.3. Воины из БАССР на фронтах Великой Отечественной войны. Боевой путь 112-й Башкирской кавалерийской дивизии.</p> <p>3.4. Вклад тружеников тыла в победу над фашистской Германией.</p> <p>3.5. Культурное развитие БАССР в годы войны.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4. | Г. Башкирская АССР в 1945-1985 гг.                                                                                                                       | 4.1. Политическое и социально-экономическое развитие БАССР в послевоенные десятилетия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|    |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                | <p>4.2. XX съезд КПСС и попытки реформирования советской модели социализма. БАССР в условиях незавершённых реформ.</p> <p>4.3. «Хрущевская оттепель» и эпоха Брежнева и их отражение в общественно-политической, экономической и социальной сферах жизни БАССР.</p> <p>4.4. Культурное развитие республики: достижения и проблемы.</p>                                                                                                                                                       |
| 5. | Д. БАССР в условиях ускорения и перестройки: желаемое и действительность (1985-1991 гг.)<br>Становление и развитие Республики Башкортостан в условиях коренных | <p>5.1. Концепция ускорения социально-экономического развития страны и перестройки всех сфер жизни советского общества, попытки ее реализации в БАССР.</p> <p>5.2. Становление и развитие новой российской государственности и роль Республики Башкортостан в системе федеративных отношений.</p> <p>5.3. Культурная жизнь республики. Роль Башкортостана в социокультурном пространстве многонациональной России.</p> <p>5.4. Башкортостан на современном этапе: достижения и проблемы.</p> |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Башкирский край в конце XIX – начале XX вв. Первая российская революция, события Февраля-Октября 1917 года и Гражданская война на территории Башкирии

Тема 2. Экономическое и социально-политическое развитие Башкирской АССР в 20-е – начале 40-х годов XX века

Тема 3. Башкирская АССР в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.)

Тема 4. Башкирская АССР в 1945-1985 гг.

Тема 5. БАССР в условиях ускорения и перестройки: желаемое и действительность (1985-1991 гг.) Становление и развитие Республики Башкортостан в условиях коренных

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа**

Тема 1. Образование башкирской автономии

Вопросы для обсуждения:

1. Февральская революция и начало национального движения за территориальную автономию (общемусульманские съезды, два башкирских съезда в 1917 году, объявление национальной автономии башкир 15 ноября 1917 г.);

2. Валидовская (Малая) Башкирия: идея Валидова о тюрко-мусульманской республике, взаимоотношения с белыми и местными советскими органами власти;

3. Валидовская (Малая) Башкирия: административное устройство и государственное строительство в Малой Башкирии;

4. Переход башкир на сторону Советской власти. Соглашение о советской автономии Башкортостана (20 марта 1919 г.) и ликвидация прав валидовской автономии (Декрет о взаимоотношениях автономной Башкирии с Центром 19 мая 1920 г.);

5. Большевизация органов Советской Башкирии и процессы присоединения территории Малой Башкирии к территории Уфимской губернии.

Тема 2. Башкирская автономная республика в 1920-х – начале 1940-х гг.

Вопросы для обсуждения:

1. Обстановка в крае после Гражданской войны. Последствия политики военного коммунизма. Голод 1921 г.;

2. Край в условиях НЭПа. Экономическая либерализация в республике;

3. Индустриализация в Советской Башкирии;
4. Массовая коллективизация в БАССР;
5. Культура в БАССР в конце 1920-х – начале 1940-х гг. Искоренение национальной письменности, культовых сооружений, ликвидация духовенства.

Тема 3. БАССР в 1940-х – 1950-х гг.

Вопросы для обсуждения:

1. Начало Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. Мобилизация населения Башкирии. Формирование на территории республики воинских частей;
2. Перестройка экономики на военный лад в БАССР. Устройство эвакуированных предприятий, учреждений и людей. Военно-политический режим в тылу;
3. Перестройка промышленности на мирный лад в Республике. Кризисное положение сельского хозяйства;
4. Культурное строительство в БАССР. Искусство и литература;
5. Сельское хозяйство и промышленность в БАССР. Градостроительство. Новые центры индустрии.

Тема 4. Башкирская республика (вторая половина XX – начало XXI вв.)

Вопросы для обсуждения:

1. БАССР в годы «хрущевской» либерализации;
2. Республика в 1965-1985 гг.: промышленность, сельское хозяйство и культурное строительство;
3. БАССР в годы перестройки: экономические и политические реформы;
4. Объявление суверенитета Республики. Новое национально-государственное устройство. Договор с Россией о взаимном делегировании полномочий;
5. Современное положение Башкортостана: экономика, состояние сельского хозяйства и промышленности, этнополитическая ситуация.

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

1. Подготовить презентацию.
2. Составить словарь основных категорий дисциплины.
3. Подготовить исторический проект на тему «История моего населенного пункта».

### **Перечень примерных тем презентаций:**

1. Лидеры башкирского национального движения в 1917-1920 гг.
2. Особенности образования Башкирской автономии.
3. Гражданская война на территории Южного Урала.
4. Индустриализация в Башкирской АССР.
5. Герои Советского Союза – уроженцы Башкирской АССР.
6. Эвакуация в Башкирию в годы Великой Отечественной войны.
7. Деятели культуры советской Башкирии.
8. Принятие Декларации о государственном суверенитете Республики Башкортостан.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной/очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. История культуры Башкортостана: учебное пособие / авт.-сост. С.А. Халфин, А.С. Халфин; отв. ред. Л.Д. Матвеева; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уфимский государственный университет экономики и сервиса». – 9-е изд., доп. и испр. – Уфа: Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2013. – 59 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272470>. – Текст: электронный.

2. История Башкортостана в XX веке [Текст]: [учеб. для студентов вуза] / [под ред. М. Б. Ямалова, Р. З. Алмаева]; М-во образования и науки РФ, БГПУ. – Уфа: [БГПУ], 2007. – 202 с.

дополнительная литература:

1. Постников, С.П. Социокультурная история Урала: курс лекций / С.П. Постников, А.В. Сперанский; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральская государственная архитектурно-художественная академия» (ФГБОУ ВПО «УралГАХА»). – Екатеринбург: Архитектон, 2015. – 155 с.: ил. – Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455466>

2. Пудов, Г.А. Истоки художественного стиля медной бытовой утвари и посуды Урала (XVIII век) / Г.А. Пудов. – СПб: Алетейя, 2014 – 280 с. – ISBN 978-5-90670-517-4; То же [Электронный ресурс]. – URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=23558>

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office / пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. <https://w.histrf.ru>

5. <https://www.bibliofond.ru>

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

#### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Дисциплина «История Республики Башкортостан» занимает важное место в мировоззренческой и профессиональной подготовки будущих специалистов. Она призвана способствовать формированию гражданской позиции студентов-бакалавров.

Цель изучения дисциплины: формирование исторического сознания и исторического мышления студентов, повышение уровня их гуманитарной подготовки, общей и политической культуры.

Задачи изучения дисциплины: вооружение студентов историческим опытом Республики Башкортостан, являющегося издревле местом совместного проживания народов, принадлежащих к различным языковым, этнокультурным и конфессиональным общностям, регионом синтеза их культур; воспитание уважительного отношения к отечественной истории, к истории, обычаям и традициям народам республики; привитие навыков анализа современного состояния республики – одного из крупных и многонаселенных субъектов Российской Федерации, вносящего существенный вклад в экономический и культурный потенциал Отечества; приобретение черт гражданской и социальной активности, осознанное участие в общественно-политической жизни республики.

Теоретический курс имеет практическое значение, т.к. он обладает большим воспитательным потенциалом, а его содержание богато материалом, необходимым будущему специалисту в его профессиональной деятельности.

Изучающие дисциплину «История Республики Башкортостан» должны помнить о предметно-конкретном, содержательном характере исторического процесса. В этой связи встаёт вопрос об отборе исторических фактов, которые желательно или даже обязательно

знать. Это, прежде всего, сложные и противоречивые процессы, которые происходили в истории и которые на сегодняшний день по-прежнему являются дискуссионными, знаковые для истории события и явления, жизнь и деятельность крупных исторических фигур, революции и масштабные реформы и т.д.

Студент, осваивающий курс «История Республики Башкортостан» должен знать о причинно-следственной связи исторических событий. Поэтому, анализируя те или иные явления или процессы, ему необходимо определить их причины, содержание, последствия, сформулировать аргументированные выводы.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в примерных в примерных вопросах устного опроса, эссе.

##### **Примерный перечень вопросов для устного опроса:**

1. Какую роль сыграл З.Валиди в национальном движении Башкирии в 1917-1919 гг.?
2. Как «культурная революция» в СССР повлияла на духовную жизнь населения Башкирии?
3. Какую роль сыграли представители союзных республик в создании нефтяной промышленности Башкирии?
4. Какие предприятия созданные в 1930-е гг. в республике продолжают действовать и сегодня?
5. В чем выразался вклад народов БАССР в Победу над фашистской Германией в годы Великой Отечественной войны?
6. Как в памяти ваших родственников сохранились воспоминания о 22 июня 1941 года?
7. Какую помощь оказала Башкирия в восстановлении разрушенных территорий страны после войны?
8. Какой вклад внесли деятели литературы и искусства республики в советскую культуру?
9. Какие наиболее крупные достижения и недостатки в социально-экономической политике республики в 1950-1980-е гг. вы можете выделить?
10. Насколько было оправданным провозглашение государственного суверенитета РБ и других субъектов РФ в 1990-е гг.?

##### **Примерная структура эссе из цикла «Сто имен Башкортостана»:**

1. Введение (сформулировать вопрос, на который нужно найти ответ в ходе творческой работы, обосновать актуальность темы).
2. Отличительные особенности общественно-исторического периода.
  3. Биография (или «Жизненный путь», или «Основные вехи биографии») ...
    - 3.1.
    - 3.2.

- 3.3. и т.д. (подразделы)
4. Значение и последствия деятельности ...
5. Заключение (обобщение и аргументированные выводы по теме).
6. Список исторических терминов и понятий.

#### **Примерный перечень вопросов для зачета:**

1. Социально-экономическая и политическая обстановка в Уфимской губернии между Февралем и Октябрем 1917 г.
2. Октябрьский переворот и Башкирский край.
3. Национальное движение в крае после Февральской революции. Провозглашение территориальной автономии.
4. Взаимоотношения башкирского правительства с белоказаками, белочехами и местными советскими органами. Первые меры по укреплению национальной государственности.
5. Соглашение Башкирского Шуро с центральным Советским правительством. Условия соглашения 20 марта 1919 года.
6. Ликвидация Малой (Валидовской) Башкирии. Новые принципы автономии.
7. Обстановка в крае после гражданской войны. Последствия политики военного коммунизма. Голод 1921 года.
8. Край в условиях НЭПа. Экономическая либерализация. Кооперативы 20-х годов.
9. Поворот к массовой коллективизации. Репрессии против национал коммунистов.
10. БАССР в годы Великой Отечественной войны. Итоги войны для республики.
11. БАССР после войны. Превращение республики в район химической индустрии и последствия.
12. БАССР в годы «хрущевской» либерализации.
13. БАССР в 1970-1980 гг. Застой в промышленности и сельском хозяйстве. Изменения в культуре.
14. БАССР в годы перестройки. Ход экономических и политических реформ.
15. Объявление суверенитета РБ. Новое национально-государственное устройство. Договор с Россией о взаимном делегировании полномочий.
16. Современное положение Башкортостана: экономика, состояние сельского хозяйства, этнополитическая ситуация.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности) | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | Включает нижестоящий уровень.<br>Умение самостоятельно                                                | Отлично                                   | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |          |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  |                                                                                                                                                                     | принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                                                                                      |                     |          |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### **Разработчик:**

к.и.н., доцент кафедры Отечественной истории А.И. КОРТУНОВ

#### **Эксперты:**

*Внутренний*

д.и.н., профессор кафедры Отечественной истории М.Х. ЯНБОРИСОВ

*Внешний*

учитель истории и обществознания МБОУ №27 г. Уфы Л.В. АБДРАФИКОВА



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.11.02 СОЦИОКУЛЬТУРНАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ  
БАШКОРТОСТАН  
для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность  
(профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

### **1.Целью дисциплины является:**

- а) развитие общекультурных компетенций:
  - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК-2);
  - способности работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Социокультурная и экономические системы республики Башкортостан» относится к дисциплинам базовой части.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- основные теоретические положения и концепции всех разделов дисциплины;
- закономерности функционирования рыночных механизмов и государственного регулирования экономики;
- основные подходы к определению понятия «экономическая система»;
- типы экономических систем (современных и существовавших ранее) согласно основным их классификациям, и подходы к их классификации (типологизации);
- основные взгляды на структуру экономических систем, причины и механизмы их эволюции;
- основные параметры сравнения экономических систем;
- основные экономические и социальные показатели, характеризующие те или иные параметры сравнения экономических систем;
- алгоритм комплексного сравнения экономических систем.

#### **Уметь:**

- анализировать социально-значимые проблемы и процессы, связи между социально-культурными системами,
- сравнивать различные явления по ряду параметров, обрабатывать и анализировать данные для подготовки аналитических решений, экспертных заключений и рекомендаций,
- оценивать целесообразность и эффективность некоторых действий и решений в социально-культурной сфере.

#### **Владеть:**

- навыками классификации социально-культурных явлений, самостоятельной обработки данных (стандартизируемой информации) о развитии региона, устной презентации результатов самостоятельной работы (выступление с сообщениями по тематике семинаров, написания аналитических записок, обзоров и эссе по дисциплине.
- навыками использования методов сбора, обработки и анализа комплексной социально-экономической информации для подготовки решения организационно-

управленческих задач, формулировки предложений и рекомендаций по решению социально-культурных проблем.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### 6.1. Содержание разделов дисциплины

| № | Наименование раздела дисциплины      | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Общество как социокультурная система | Сущность понятий дисциплины «социальные отношения», «система», «социальная система», «общество», «социокультурная система». Общество как экономическая, политическая, личностная, духовная, интеллектуальная, информационная и социальная составляющие. Социальные институты, их виды и функции. Экономика как социальный институт. Функции культуры и общества. Социальные отношения и социальная система, их классификации. Экономические и духовные отношения. Социально-культурная деятельность. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 г. Основы государственной культурной политики. Стратегия государственной культурной политики на период до 2030 г. Стратегия развития музейной деятельности в Российской Федерации до 2030 года. Концепция развития национального образования в Республике Башкортостан. |
|   | Основы социокультурного подхода      | Социокультурный подход в науке. Культура как самоорганизующаяся система. Идея прогресса в культуре и обществе. Политическая культура, ее особенности. Правовая культура и ее нормы. Педагогическая культура, ее специфика. Нравственная культура. Художественно-эстетическая культура. Экономическая культура: сущность и специфика. Понятие культуры предприятий. Ценностный аспект организационной культуры. Основные элементы и особенности функционирования знаково-символической системы на предприятии. Типология организационной культуры. Состояние организационной культуры на российских предприятиях.                                                                                                                                                                                                                                                    |
|   | Основы теории социально-             | Регион и его главные признаки. Предмет региональной экономики, ее принципы. Многообразие подходов к                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | экономических систем. Структурно-сравнительный анализ.                      | определению экономических систем. Параметры сравнения экономических систем. Политико-правовая основа формирования и функционирования регионов-субъектов РФ. Основы Федеративного устройства РФ. Природно-ресурсный фактор регионального экономического развития. Демографические факторы регионального экономического развития: потенциал, динамика, проблемы. Задачи региональной политики в сфере занятости. Основы деятельности Министерства экономического развития Республики Башкортостан. Подход к исследованию многомерной структуры экономики П.Грегори и Р.Стюарта. Современный подход к определению экономической системы на уровне мироздания (трехзвенная типология). Виды экономических систем (традиционная, командная, рыночная, смешанная). Техничко-технологические способы производства и технологические уклады. Комбинирование общественного производства, его виды. Экономическая система РБ: современное содержание. Сущность и типология социально-культурных институтов. Экономическое развитие постсоветской России. Конституционные предпосылки особенностей экономической системы РБ. Ведущие институциональные элементы экономической системы Республики Башкортостан. Особенности социально-экономического развития регионов РБ. |
|  | Внешнеэкономические и межкультурные отношения как фактор развития общества. | Внешнеэкономические отношения. Роль внешнеэкономической деятельности в развитии мировой и национальной экономики. Межкультурные отношения в обществе. Этнокультурные стереотипы, их особенности. Тенденции развития современной мировой экономики. Приоритетные направления регионального экономического развития (по РБ). Социокультурная динамика общества. Экономическая динамика общества, ее формы. Механизмы реализации концепции социально-экономического развития регионов РБ. Основные фонды как главное национальное богатство РБ. Общая характеристика научно-технического потенциала республики. Этнос и этническая культура. Элементы этнической культуры. Миф как самосознание этноса. Формирование наций и национальная культура. Теория «диалога культур». Сущность и основные направления социальной политики. Социальная защита населения как система. Благотворительность. Социальная сфера и ее эффективность. Предмет социальной экономики.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

**Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Общество как социокультурная система

Тема 2. Основы социокультурного подхода

Тема 3. Основы теории социально-экономических систем. Структурно-сравнительный анализ.

Тема 4. Внешнеэкономические и межкультурные отношения как фактор развития общества.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема1. Общество как социокультурная система**

1. Социальные институты, их виды и функции.
2. Экономика как социальный институт.
3. Функции культуры и общества
4. Социальные отношения и социальная система, их классификации
5. Экономические и духовные отношения
6. Социально-культурная деятельность

**Тема 2. Основы социокультурного подхода**

1. Политическая культура, ее особенности.
2. Правовая культура и ее нормы.
3. Педагогическая культура, ее специфика.
4. Нравственная культура.
5. Художественно-эстетическая культура.

**Тема 3. Основы теории социально-экономических систем. Структурно-сравнительный анализ.**

1. Политико-правовая основа формирования и функционирования регионов-субъектов РФ. Основы Федеративного устройства РФ.
2. Природно-ресурсный фактор регионального экономического развития.
3. Демографические факторы регионального экономического развития: потенциал, динамика, проблемы.
4. Задачи региональной политики в сфере занятости.
5. Основы деятельности Министерства экономического развития Республики Башкортостан.

**Тема 4. Внешнеэкономические и межкультурные отношения как фактор развития общества.**

1. Виды и формы инвестиций.
2. Инвестиционная политика РБ.
3. Иностраннные инвестиции в РБ.
4. Социальная защита населения: понятие, функции, объекты и субъекты
5. Индикаторы социальной защиты.
6. Система социальной защиты.

**Требования к самостоятельной работе студентов**

1. Для овладения и углубления знаний:
  - составление различных видов планов и тезисов по тексту;
  - конспектирование текста;
  - ознакомление с нормативными документами;
  - создание презентации,
  - написание реферата.
2. Для закрепления знаний:

- работа с конспектом лекции;
- повторная работа с учебным материалом;
- составление плана ответа;
- составление различных таблиц.

### 3. Для систематизации учебного материала:

- подготовка ответов на контрольные вопросы;
- аналитическая обработка текста;
- подготовка сообщения, доклада;
- тестирование;
- составление опорного конспекта/таблицы/блок-схемы по теме.

### 4. Для формирования практических и профессиональных умений.

- решение задач и упражнений по образцу;
- решение ситуативных и профессиональных задач;
- проведение анкетирования и исследования;
- статистическая обработка результатов исследований,
- построение графиков, диаграмм
- осуществление аналитического разбора ситуации по заранее определенной преподавателем теме.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Культурология : учебно-методическое пособие / составитель К. Е.

Ситниченко. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2016. — 150 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90968> (дата обращения: 21.08.2016). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

2. Романычев, И. С. Социальная квалиметрия: оценка качества и стандартизация социальных услуг : учебник / И. С. Романычев, Н. Н. Стрельникова, Л. В. Топчий. — Москва : Дашков и К, 2016. — 184 с. — ISBN 978-5-394-02023-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/70651> (дата обращения: 21.08.2016). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

дополнительная литература:

1. Борзова, Е. П. Сравнительная культурология : учебное пособие / Е. П. Борзова. — Санкт-Петербург : СПбКО, [б. г.]. — Том 1 — 2013. — 239 с. — ISBN 978-5-903983-30-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93189> (дата обращения: 21.08.2016). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Борзова, Е. П. Сравнительная культурология : учебное пособие / Е. П. Борзова. — Санкт-Петербург : СПбКО, [б. г.]. — Том 2 — 2013. — 344 с. — ISBN 978-5-903983-32-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93190> (дата обращения: 21.08.2016). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows /

пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office / пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>

2. <http://www.garant.ru>

3. <http://fgosvo.ru>

Свободно распространяемой программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный



дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебный курс «Социокультурные и экономические системы Республики Башкортостан» призван способствовать самостоятельно оценивать информацию об изменениях и реформах в социальной и экономической сфере; применять социологическое и экономическое знание для анализа социальной политики. Часть занятий проводится в интерактивной форме: это практические занятия по теме «Общество как социокультурная система», где используются такие формы работы, как мозговой штурм, дискуссия.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета с оценкой.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности) | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | Умение самостоятельно принимать решение, решать задачу теоретического или прикладного характера на    | Отлично                                   | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |          |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  |                                                                                                                                                                     | основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                                                                                                                                                                  |                     |          |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                           | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 | Неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### **Разработчики:**

Ст. преподаватель кафедры культурологии и социально-экономических дисциплин  
З.Р. Кильдибекова

#### **Эксперты:**

внешний:

Заведующий отделением "Экономика, право и земельно-имущественные отношения"  
ГБПОУ "УКСИВТ" Кунсбаева Р.Р.

внутренний:

Канд.экон.наук, доцент кафедры культурологии и социально-экономических дисциплин  
БГПУ им. М. Акмуллы Л.Н. Баянова

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.12.01 ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ  
ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

### **1. Целью дисциплины является:**

*а) развитие общепрофессиональных компетенций:*

ОПК 2 – способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся;

*б) развитие профессиональных компетенций:*

ПК 9 – способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся.

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Психолого-педагогическое сопровождение инклюзивного образования» относится к обязательным дисциплинам базовой части учебного плана.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- сущность и особенности процесса подготовки педагога к работе в режиме инклюзивного образования;
- место и роль профессионально-педагогического образования в реализации инклюзивного образования;
- основные определения/категории в области инклюзивного образования;
- взаимосвязи между теорией и практикой инклюзивного образования;
- основы культуры учебного труда обучающихся разной категории в процессе инклюзивного образования;

#### **Уметь:**

- планировать учебно-воспитательную работу в рамках инклюзивного образования;
- применять способы обучения и воспитания детей особой категории в системе инклюзивного образования;
- объяснять значимость реализации инклюзивного образования субъектам образовательного процесса;
- находить и использовать оптимальные технологии инклюзивного образования с учетом потребностей обучающихся;
- использовать полученные знания о коррекционной педагогике и психологии в работе с детьми с ОВЗ;
- пользоваться материалами о специфике организации ИО, адаптируя к своей образовательной организации;

#### **Владеть:**

- способами анализировать эффективность организации и реализации инклюзивного образования в соответствии с требованиями нормативно-правовой базой;
- навыками разрабатывать индивидуальные образовательные маршруты (траектории, программы) в работе с детьми в рамках инклюзивного образования;
- способами работы с особыми детьми в инклюзивно-образовательном среде на основе учета их потребностей и возможностей;

- способами развития социальной успешности обучающихся с ОВЗ в рамках организации и реализации опытно-экспериментальной работы по инклюзивному образованию.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражается по видам учебной работы в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (в период практики), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                                                                                 | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | А. Предмет, задачи и основные категории курса «Психолого-педагогическое сопровождение инклюзивного образования» | Педагогика и психология инклюзивного образования. Инклюзивное образование лиц с ограниченными возможностями здоровья как психолого-педагогическая и медико-социологическая проблема. Категориальный аппарат педагогики и психологии инклюзивного образования. Психолого-педагогическая характеристика субъектов инклюзивного образования. Общие вопросы обучения и воспитания детей с ограниченными возможностями здоровья в инклюзивной образовательной среде.             |
| 2. | Б. Психолого-педагогическое сопровождение субъектов инклюзивного образования                                    | Педагогика и психология инклюзивного образования. Инклюзивное образование лиц с ограниченными возможностями здоровья как психолого-педагогическая и медико-социологическая проблема. Категориальный аппарат педагогики и психологии инклюзивного образования. Психолого-педагогическая характеристика субъектов инклюзивного образования. Общие вопросы обучения и воспитания детей с ограниченными возможностями здоровья в инклюзивной образовательной среде.             |
| 3. | В. Научно-методическая и просветительская работа с субъектами инклюзивного образования.                         | Научно-методическая и просветительская деятельность среди детей, родителей и коллег как способ совершенствования педагогом своих умений и навыков изучения, анализа, оценки, обобщения и пропаганды тенденций развития инклюзивного образования в зарубежной и отечественной науке и практике. Освоение опыта научно-методического сопровождения своей профессиональной деятельности при обучении предмету и воспитании обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. |
| 4. | Г. Проектирование индивидуальных образовательных программ и маршрутов для обучающихся с ОВЗ                     | Государственная политика в области инклюзивного образования, нормативно-правовые и этические основы управления инклюзивным образованием. Ценностные приоритеты в деятельности педагогов инклюзивного образования. Профессиональная готовность педагога инклюзивного образования к проектной деятельности.                                                                                                                                                                   |

|    |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | в инклюзивном образовании.                                                                                                                               | Проектирование индивидуальных образовательных программ и маршрутов для лиц с ОВЗ в условиях инклюзивного образования.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5. | Д. Технология проектирования и проведения опытно-экспериментальной работы по психолого-педагогическому сопровождению субъектов инклюзивного образования. | Технология проектирования и проведения опытно-экспериментальной работы по психолого-педагогическому сопровождению субъектов инклюзивного образования. Методика разработки индивидуальных образовательных программ для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Роль психолого-педагогической диагностики в инклюзивном образовании, её структурные и функциональные компоненты. |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Предмет, задачи и основные категории курса «Психолого-педагогическое сопровождение инклюзивного образования»

Тема 2. Психолого-педагогическое сопровождение субъектов инклюзивного образования

Тема 3. Научно-методическая и просветительская работа с субъектами инклюзивного образования.

Тема 4. Проектирование индивидуальных образовательных программ и маршрутов для обучающихся с ОВЗ в инклюзивном образовании.

Тема 5. Технология проектирования и проведения опытно-экспериментальной работы по психолого-педагогическому сопровождению субъектов инклюзивного образования.

Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

#### **Рекомендуемая тематика занятий:**

Тема 1. Предмет, задачи и основные категории курса «Психолого-педагогическое сопровождение инклюзивного образования»

Вопросы для обсуждения:

1. Педагогика и психология инклюзивного образования.
2. Инклюзивное образование лиц с ограниченными возможностями здоровья как психолого-педагогическая и медико-социологическая проблема.
3. Категориальный аппарат педагогики и психологии инклюзивного образования.
4. Психолого-педагогическая характеристика субъектов инклюзивного образования.
5. Общие вопросы обучения и воспитания детей с ограниченными возможностями здоровья в инклюзивной образовательной среде.

Тема 2. Психолого-педагогическое сопровождение субъектов инклюзивного образования

Вопросы для обсуждения:

1. Модели интеграции детей с ограниченными возможностями здоровья.

2. Проблемы и перспективы образовательной интеграции и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья.
3. Теоретические основы построения системы сопровождения развития в образовании.
4. История становления системы индивидуального сопровождения развития детей в России.
5. Службы сопровождения в специальном образовании.

### Тема 3. Научно-методическая и просветительская работа с субъектами инклюзивного образования.

1. Научно-методическая и просветительская деятельность среди детей, родителей и коллег как способ совершенствования педагогом своих умений и навыков изучения, анализа, оценки, обобщения и пропаганды тенденций развития инклюзивного образования в зарубежной и отечественной науке и практике.
2. Освоение опыта научно-методического сопровождения своей профессиональной деятельности при обучении предмету и воспитании обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

### Тема 4. Проектирование индивидуальных образовательных программ и маршрутов для обучающихся с ОВЗ в инклюзивном образовании.

1. Государственная политика в области инклюзивного образования, нормативно-правовые и этические основы управления инклюзивным образованием.
2. Ценностные приоритеты в деятельности педагогов инклюзивного образования.
3. Профессиональная готовность педагога инклюзивного образования к проектной деятельности.
4. Проектирование индивидуальных образовательных программ и маршрутов для лиц с ОВЗ в условиях инклюзивного образования.

### Тема 5. Технология проектирования и проведения опытно-экспериментальной работы по психолого-педагогическому сопровождению субъектов инклюзивного образования.

1. Технология проектирования и проведения опытно-экспериментальной работы по психолого-педагогическому сопровождению субъектов инклюзивного образования.
2. Методика разработки индивидуальных образовательных программ/маршрутов/траекторий для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.
3. Роль психолого-педагогической диагностики в инклюзивном образовании, её структурные и функциональные компоненты.

### **Требования к самостоятельной работе студентов**

Задание 1. Представьте в виде кластера понятийно-категориальный аппарат в области инклюзивного образования, оформите психолого-педагогический словарь из определений этих категорий и понятий.

Задание 2. Выберите 3-4 области научного знания связанные с инклюзивным образованием, изобразите в виде наглядной схемы, аргументируйте свой выбор и проиллюстрируйте эти взаимосвязи конкретными примерами.

Задание 3. Проанализируйте не менее 7 различных источников информации (зарубежные и отечественные нормативные документы, книги, периодические издания, сайты, теле-, радиопередачи и др.), посвященные проблемам инклюзивного образования. Составьте список данных проблем. Вычлените предлагаемые в источнике информации способы решения указанной проблемы. Результаты оформите в виде таблицы. Выделите и сформулируйте заинтересовавшую Вас проблему.

| №      | Проблема | Название<br>информационного<br>источника | Тип<br>информационного<br>источника | Предлагаемые способы<br>решения указанной<br>проблемы в данном<br>информационном источнике |
|--------|----------|------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выводы |          |                                          |                                     |                                                                                            |

Задание 4. Разработайте алгоритм и составьте индивидуальную образовательную программу/маршрут/траекторию для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Задание 5. На основе Интернет-обзора на примере видеосюжетов из художественных и документальных фильмов, видео из социальных сетей выберите и презентуйте лучший опыт работы педагогов по реализации ИО с применением разных образовательных технологий.

Объем заданий должен быть адекватный времени на их выполнение, а их содержание ориентировано на формирование компетенций, заявленных да данной дисциплиной.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы, отдельного учебного предмета, курса, дисциплины (модуля); права на выбор учебников, учебных пособий, материалов и иных средств обучения и воспитания в соответствии с образовательной программой и в порядке, установленном законодательством об образовании; при этом преподаватель обязан соблюдать правовые, нравственные и этические нормы, следовать требованиям профессиональной этики; уважать честь и достоинство обучающихся и других участников образовательных отношений; развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности, формировать гражданскую позицию, способность к труду и жизни в условиях современного мира, формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни; применять педагогически обоснованные и обеспечивающие высокое качество образования формы, методы обучения и воспитания; учитывать особенности психофизического развития обучающихся и состояние их здоровья, соблюдать специальные условия, необходимые для получения образования лицами с ограниченными возможностями здоровья, взаимодействовать при необходимости с медицинскими организациями; систематически повышать свой профессиональный уровень.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по объему и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).



Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме объем учебного материала сохраняется, но в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) основная литература:**

1. Инклюзивное образование: настольная книга педагога, работающего с детьми с ОВЗ: методическое пособие / под ред. М.С. Старовойтовой. - Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2014. - 168 с. - ISBN 978-5-691-01851-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234851>.

2. Нигматов, З.Г. Инклюзивное образование: история, теория, технология / З.Г. Нигматов, Д.З. Ахметова, Т.А. Челнокова; Институт экономики, управления и права (г. Казань), Кафедра теоретической и инклюзивной педагогики. - Казань: Познание, 2014. - 220 с. табл. - (Педагогика, психология и технологии инклюзивного образования). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8399-0492-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257842>.

3. Психолого-педагогическая диагностика развития лиц с ограниченными возможностями здоровья [Текст]: учеб. / под ред. И.Ю.Левченко, С.Д.Забражной. - 7-е изд.; стер. - М.: Академия, 2013. - 336 с. (15 экз.).

### **б) дополнительная литература:**

1. Бакунова, И.В. Психолого-педагогическая диагностика и коррекция лиц с ограниченными возможностями здоровья / И.В.Бакунова, Л.И.Макадей ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 122 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458907>.

2. Московкина, А.Г. Ребенок с ограниченными возможностями здоровья в семье : учебное пособие / А.Г. Московкина ; под ред. В.И. Селиверстова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : МПГУ, 2014. - 252 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0153-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275030>

### **в) программное обеспечение:**

- Mozilla Firefox (Интернет-навигация, бесплатно распространяемое ПО).
- 7zip (Архиватор файлов с поддержкой основных форматов, бесплатно распространяемое ПО).

- Программы пакета ... для подготовки докладов, создания презентаций, роликов.

### **г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:**

- Институт проблем инклюзивного образования - <http://www.inclusive-edu.ru/>.

- Московский городской психолого-педагогический университет - [ipio.mgppu@gmail.com](mailto:ipio.mgppu@gmail.com).

- Портал психологических изданий - <http://psyjournals.ru/index.shtml>.

- Раннее вмешательство - <http://www.fond-detyam.ru/granty-fonda/programmy-subektov-rossiyskoy-federatsii/65/8220/>.

- Сайт проекта Департамента образования г. Москвы «Образование без границ» - <http://www.edu-open.ru>.

- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.

- Электронная библиотека учебников. Учебники по педагогике – <http://studentam.net/content/category/1/2/5/>.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения лекционных и практических занятий необходимы: оборудованные аудитории с Интернетом и мультимедиа проектором; учебники и учебно-методические пособия для самостоятельной работы, сборники тренировочных тестов.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины:**

Учебный курс «Психолого-педагогическое сопровождение инклюзивного образования» призван способствовать получению первичных ЗУВ по организации и реализации инклюзивного образования в учреждениях разного уровня и типа.

Преподавателям данной дисциплины важно особое внимание уделять методике и технологии построения лекционно-практического курса, организацию СРС и НИРС по современным проблемам инклюзивного образования. Практические занятия по темам 3-5 проводятся в интерактивной форме: учебная дискуссия, разбор конкретных педагогических ситуаций, кооперативное обучение, развитие критического мышления и др. Сочетание аудиторной и внеаудиторной работы решает задачи формирования и развития профессиональных умений и навыков студентов, как основы профессиональной компетентности в сфере организации и психолого-педагогического сопровождения инклюзивного образования.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Оценка складывается из работы студентов с лекционным материалом, активности студентов на практических занятиях, а также учитывается качество выполнения заданий, выполняемых студентами в рамках заданий СРС (балльно-рейтинговая система оценок).

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены примерными темами реферата, тестовыми и практическими заданиями, практическими заданиями, вопросами к зачету.

### **Примерные темы реферата**

1. Принципы и методика подготовки учителя к интегрированному обучению предмету обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.
2. Модели образовательной интеграции детей младшего школьного возраста (подростков) с ограниченными возможностями здоровья в процессе обучения предмету.
3. Этапы становления системы специально-коррекционного образования в России.
4. Экспериментальные модели инклюзивного образования.
5. Коррекционно-развивающие технологии обучения предмету лиц с ограниченными возможностями здоровья в системе общего образования.
6. Обеспечение специальных образовательных потребностей детей с ОВЗ в условиях инклюзивного обучения.
7. Диагностико-консультативная работа с детьми с ОВЗ в условиях инклюзивного образования (ИО).
8. Структура и содержание деятельности службы психолого-педагогического сопровождения в условиях ИО.
9. Инклюзивные модели семейного, дошкольного и школьного образования обучающихся с ОВЗ.
10. Принципы построения индивидуальных образовательных программ психолого-педагогического сопровождения детей с ОВЗ в условиях ИО.

### **Примерные тестовые задания:**

1. Совместное обучение и воспитание детей, имеющих ОВЗ, с их нормально развивающимися сверстниками подразумевает:

- А) инклюзия**
- Б) нтеракция
- В) индивидуализация

2. Различают два вида интеграции:

- А) внутреннюю и внешнюю
- Б) пассивную и творческую

**В) образовательную и социальную**

3. Инклюзия, то есть «включённое образование», предусматривающее включение ребёнка с ОВЗ в одну образовательную среду с нормально развивающимися сверстниками - это:

- А) групповая интеграция
- Б) образовательная интеграция**
- В) коммуникация

4. Социальная интеграция должна быть обеспечена:

- А) всем без исключения детям с нарушениями в развитии**
- Б) только детям с нарушениями развития в младшем школьном возрасте
- В) детям, обучающимся только в специальных учреждениях

5. Впервые теоретическое обоснование интегрированного обучения было в трудах отечественного учёного:

- Ф) А.Н. Леонтьева
- Б) С.Л. Рубинштейна
- В) Л.С. Выготского**

6. Первой страной в сфере внедрения в педагогическую практику инклюзивного образования стала:

- А) Великобритания**
- Б) Россия
- В) Франция

7. В России первый экспериментальный опыт совместного обучения детей и нарушенным развитием появляется в:

А) 60-ые г.г. XX в.

**Б) 90-е г.г. XX .**

В) 70-ые г.г. XX в.

8. В России в первом экспериментальном опыте совместного обучения детей с нормальным и нарушенным развитием принимали участие дети дошкольного возраста с нарушением:

А) зрительного анализатора

Б) интеллекта

**В) слухового анализатора**

9. Инклюзивное образование, согласно ФЗ «Об образовании В РФ» (от 29.12.2012 г. №273-ФЗ), - это

А) Создание оптимальных условий для социализации для детей с ОВЗ и инвалидностью

Б) Создание оптимальных условий для нравственного развития нормально развивающихся детей

**В) Обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей**

10. В соответствии с принципами отечественной концепции интегрированного обучения можно утверждать, что инклюзивное образование наиболее приемлемо для:

А) детей с нарушением опорно-двигательного аппарата

Б) детей с нарушением интеллекта

**В) детей с ОВЗ, с которыми была рано начата коррекционно-педагогическая работа**

**Примерные практические задания** (на выбор студентом одного задания:

Задание 1. Выберите одну из актуальных тем развития современной системы инклюзивного образования. Подготовьте образец выступления на педагогическом совете школы. Определите цель и задачи, план своего выступления.

Методическая подсказка

1. Выберите проблему, которая будет обсуждаться на педагогическом совете.

2. Сформулируйте тему выступления в контексте выбранной проблемы педсовета.

3. Определите жанр своего выступления.

4. Рассмотрите особенности используемого Вами в выступлении стиля речи.

5. Соберите необходимый для выступления материал по различным источникам: теоретическая литература, Интернет, анализ работы учителей в школе.

6. Составьте текст выступления, отредактируйте и оформите его.

7. Подготовьте мультимедийную презентацию и выступите перед аудиторией слушателей.

8. Продумайте форму получения обратной связи с аудиторией.

Задание 2. Разработайте фрагмент беседы со школьниками или их родителями на тему «Инклюзия в нашем классе (школе)».

Ход выполнения задания.

1. Укажите проблему, которую призвана решать эта тема и возраст, которому она предназначена.

2. Если Вы демонстрируете не начало беседы, определите, что предшествовало фрагменту. Укажите место фрагмента в беседе.

3. Укажите, с какими конкретно словами Вы обращаетесь к школьникам? Представьте варианты.

4. Представьте 3-х минутный фрагмент беседы с презентацией.

6. Какой результат вы хотите получить в ходе беседы? (знания, умения, компетентности; качества личности детей; отношения, чувства; поведение). Продумайте форму получения обратной связи с аудиторией.

6. Какие цели Вы в связи с этим ставите? Сформулируйте.

7. Обсудите тему беседы со своими одноклассниками, друзьями, родителями. Представьте их суждения.

8. Составьте список литературных и других источников, рекомендуемых по выбранной теме.

### **Примерные перечень вопросов к зачету**

1. Цель и задачи инклюзивного образования лиц с ОВЗ.
2. Международные и российские правовые документы, составляющие нормативно-правовые основы инклюзивного образования.
3. Принципы и методика подготовки учителя к инклюзивному обучению детей с ограниченными возможностями здоровья.
4. Модель инклюзивного образования обучающихся с ОВЗ в начальных классах общеобразовательной школы.
5. Модель инклюзивного образования обучающихся с ОВЗ в старших классах общеобразовательной школы.
6. Экспериментальные модели инклюзивного образования обучающихся с ОВЗ.
7. Психологическое сопровождение инклюзивного образования обучающихся с ОВЗ в процессе воспитания и обучения предмету.
8. Педагогическое сопровождение инклюзивного образования обучающихся с ОВЗ в процессе воспитания и обучения предмету.
9. Научно-методическое сопровождение инклюзивного образования обучающихся с ОВЗ.
10. Коррекционно-развивающие технологии в системе обучения лиц с ОВЗ в условиях инклюзивного образования.
11. Обеспечение специальных образовательных потребностей одаренных детей с ОВЗ в условиях инклюзивного образования.
12. Диагностико-консультативная работа с детьми с ОВЗ в условиях инклюзивного обучения предметам.
13. Физкультурно-оздоровительная работа с детьми с ОВЗ в условиях инклюзивного образования.
14. Воспитательно-образовательная работа с детьми с ОВЗ в условиях инклюзивного образования в школе.
15. Научно-методическое сопровождение социально-педагогической работы с родителями обучающихся с ОВЗ.
16. Структура и содержание деятельности методической службы в школе по психолого-педагогическому сопровождению инклюзивного образования детей с ограниченными возможностями здоровья.
17. Организация опытно-экспериментальной работы по введению инклюзии в учебно-воспитательный процесс образовательных организаций разного уровня и типа.
18. Принципы построения индивидуальных образовательных программ обучающихся с ОВЗ.
19. Формирование социальной успешности обучающихся с ОВЗ в системе непрерывного инклюзивного образования.
20. Модели семейного, дошкольного и дополнительного инклюзивного образования обучающихся с ОВЗ.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов

обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета.

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                                                                                              | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий в процессе психолого-педагогического сопровождения инклюзивного образования.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения в процессе психолого-педагогического сопровождения инклюзивного образования. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала по инклюзивному образованию                                                                                                                                                                                                                                  | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня знания основ организации и психолого-педагогического сопровождения инклюзивного образования.                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации вносятся в электронные ведомости, результаты промежуточной аттестации - и в зачетные книжки студентов, отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета.

**Разработчик:**

Д.п.н., профессор кафедры педагогики и психологии Л.М. Кашапова

**Эксперты:**

*Внешний*

К.п.н., директор МБОУ лицей № 5 г. Уфы А.И. Зарипова.

внутренний

*Внутренний*

К.п.н., профессор кафедры педагогики и психологии Н.С. Сытина.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.12.02 ОРГАНИЗАЦИЯ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр



### **1. Целью дисциплины является:**

*а) развитие общепрофессиональных компетенций:*

ОПК 2 – способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся;

*б) развитие профессиональных компетенций:*

ПК 9 – способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся.

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Организация инклюзивного образования» относится к обязательным дисциплинам базовой части учебного плана.

### **4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен

**знать:**

- этапы развития системы специального образования;
- современные тенденции развития образования;
- основы организации коррекционно-педагогической деятельности в условиях как специальных (коррекционных), так и общеобразовательных учреждений с целью реализации интегративных моделей образования.

**уметь:**

- проявлять способность к социальному взаимодействию, сотрудничеству и разрешению конфликтов в социальной и профессиональной сферах, к толерантности, социальной мобильности;
- осуществлять консультативную помощь лицам с ОВЗ, их родственникам и педагогам по проблемам обучения, развития, семейного воспитания, жизненного и профессионального самоопределения лиц с ОВЗ;

**владеть:**

- способами взаимодействия с общественными организациями, семьями лиц с ОВЗ, к осуществлению психолого-педагогического сопровождения процессов социализации и профессионального самоопределения лиц с ОВЗ;
- навыками популяризации дефектологических знаний среди населения.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной

информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| № | Наименование раздела дисциплины                                    | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | История становления специального образования за рубежом и в России | Периодизация отношения общества и государства к людям с ОВЗ (Н.Н. Малофеев).<br>Зарождение и современное состояние инклюзии в нашей стране. Факторы и условия развития инклюзивного образования. Региональный опыт организации инклюзивного образования. Роль коррекционных учреждений и кадрового потенциала в развитии инклюзивных процессов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2 | Нормативно-правовая основа социальной и образовательной инклюзии   | Правовые и этические основы инклюзивного образования в России и за рубежом. Международные правовые документы о правах и свободах человека. Международные правовые документы в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья. Федеральное и региональное законодательство в области социальной защиты и образования лиц с ОВЗ. Государственные программы. Закон «Об образовании в РФ» (2012). Типовые положения и др. документы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3 | Проектирование инклюзивной среды.                                  | Понятие «инклюзивная среда». Модели инклюзивного образования. Организационно-содержательная структура. Проектирование инклюзивной среды на муниципальном уровне (на основе «шаговой доступности», «ресурсного центра», «сопровождения» и пр.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4 | Организация инклюзивного образования в учреждениях                 | <i>Инклюзивное образование в ДОУ.</i><br>Виды ДОУ. Структура, комплектование. Сопровождение ребенка с ОВЗ в ДОУ. Ранняя диагностика и коррекция нарушений развития детей с целью включения в образовательный процесс. Коррекционно-развивающая среда. Кадровое, программно-методическое обеспечение. Работа с родителями.<br><i>Инклюзивное образование в школах.</i><br>Организационно-содержательное обеспечение инклюзии в школе. Взаимодействие с ДОУ, коррекционными школами и центрами. Доступная среда. Кадровое, программно-методическое обеспечение. ФГОС общего образования. Работа с родителями.<br><i>Инклюзия в системе профессионального образования.</i><br>Условия реализации инклюзии в учреждениях профессионального обучения. Специальные ПТУ, ССУЗы. Опыт организации обучения лиц с ОВЗ в ВУЗах. Социальная и профессиональная адаптация.<br><i>Технологии сопровождения лиц с ОВЗ в условиях инклюзивного образования.</i> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | Коррекционно-развивающие технологии в системе общего образования. Раннее выявление нарушений развития и ранняя коррекционная помощь. Сопровождение в ДООУ и ОУ. Разработка адаптационных программ. Роль специалиста-дефектолога в системе общего образования |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Становление инклюзивного образования за рубежом и в России.

Тема 2. Общие вопросы обучения и воспитания детей с ограниченными возможностями здоровья в инклюзивной образовательной среде.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа** (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)

#### **Тема 1: Теоретико-методологические основы инклюзивного образования**

##### **Вопросы для обсуждения:**

1. Философские и культурные аспекты инклюзивного образования.
2. Предпосылки и тенденции развития инклюзивного образования.
3. Методологические основы инклюзивного образования. Условия и принципы организации инклюзивной образовательной среды.
4. Общая характеристика психолого-педагогического сопровождения инклюзивного образования.

Психолого-педагогическое сопровождение учащихся с ОВЗ в инклюзивной образовательной среде.

#### **Тема 2: Нормативные документы, определяющие организацию инклюзивного образования детей дошкольного и школьного возраста**

##### **Вопросы для обсуждения:**

1. Правовые и этические основы инклюзивного образования в России и за рубежом.
2. Международные правовые документы о правах и свободах человека. Международные правовые документы в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья.
  - Всеобщая декларация прав человека от 10 декабря 1948 года
  - Декларация о правах умственно отсталых лиц (утверждена Резолюцией 2856 (XXVI) Генеральной Ассамблеи ООН от 20 декабря 1971 года)
  - Всемирная программа действий в отношении инвалидов (3 декабря 1982 года)
  - «Саламанкская декларация» и «Рамки действий по образованию лиц с особыми потребностями» (Саламанка, Испания, 7–10 июня 1994 года)
  - Конвенция о правах инвалидов (принята резолюцией 61/106 Генеральной Ассамблеи от 13 декабря 2006 года)
  - и др.
3. Законодательная политика Российской Федерации в отношении инклюзивного образования. Нормативно-правовая база инклюзивной школы.
  - Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года
  - Федеральный закон «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»

- Федеральный закон от 30 июня 2007 г. № 120-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросу о гражданах с ограниченными возможностями здоровья»

- Постановление Правительства РФ от 12 марта 1997 года «Об утверждении Типового положения о специальном (коррекционном) образовательном учреждении для обучающихся, воспитанников с отклонениями в развитии» и др.

4. Должностные обязанности специалистов в инклюзивной образовательной среде.

5. Психолого-педагогическое сопровождение родителей учащихся в инклюзивной образовательной среде.

### **Тема 3: Технологии сопровождения лиц с ОВЗ в условиях инклюзивного образования**

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Понятие интеграции, инклюзии и мэйнстриминга. Принципы инклюзивного образования.

2. Инклюзивное образование в ДОУ:

- Сопровождение ребенка с ОВЗ в ДОУ.

- Ранняя диагностика и коррекция нарушений развития детей с целью включения в образовательный процесс.

- Коррекционно-развивающая среда.

3. Инклюзивное образование в школах.

- Организационно-содержательное обеспечение инклюзии в школе.

- Взаимодействие с ДОУ, коррекционными школами и центрами.

- Организация доступной среды.

- Кадровое, программно-методическое обеспечение.

4. Инклюзия в системе профессионального образования.

- Условия реализации инклюзии в учреждениях профессионального обучения.

- Специальные ПТУ, ССУЗы.

- Опыт организации обучения лиц с ОВЗ в ВУЗах.

- Социальная и профессиональная адаптация.

5. \_\_Разработка адаптационных программ. Индивидуальная коррекционная программа.

6. Обучение и воспитание в целостном педагогическом процессе в условиях инклюзивного образования.

7. Технология дистанционного и online обучения как инструмент реализации инклюзивного образования.

8. Особенности формирования образовательной среды и применения интерактивных технологий («кейс-метод», «портфолио») в инклюзивном обучении.

9. Технологии коррекционной работы с детьми с нарушениями в развитии.

### **Тема 4: Психолого-педагогические основы формирования профессиональной культуры педагога инклюзивного образования**

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Система профессиональных ценностей педагога в условиях инклюзивной образовательной среды.

2. Профессиональная компетентность педагога инклюзивного образования. Основные тенденции формирования профессиональной компетентности педагога инклюзивного образования.

3. Специальная профессиональная компетентность педагога инклюзивного образования.

4. Модель личности и профессиональной компетентности педагога инклюзивного образования. Специфика подготовки педагогических кадров для инклюзивного образования.

**Лабораторный практикум** не предусмотрен

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Преподаватель выбирает те формы самостоятельной работы из предложенных в программе, которые соответствуют содержанию дисциплины и согласуются с интересами студентов.

#### **1. Конспектирование первоисточников**

Конспектирование статей, монографий, учебников и учебных пособий осуществляется по отдельным разделам дисциплины. Прежде всего, студентов необходимо познакомить с первоисточниками, в которых изложены основные идеи и положения интеграционных процессов за рубежом и в России.

*Требования к оформлению и содержанию конспектов.*

В конспекте указывается автор, название статьи (раздела и пр.), выходные данные. Обязательное выделение цитат, общих выводов, положений. Авторские понятия и термины раскрыть. Объем не ограничивается.

*Требования к предоставлению конспекта.*

Конспект может быть представлен на практическом занятии при устном ответе на вопросы, а также сдан для проверки и оценки в отведенное время (вне занятий). Выполняется в отдельной тетради по СРС.

#### **2. Составление таблиц и схем**

Используются для систематизации знаний и обобщения по пройденным разделам дисциплины.

Таблица 1. «Сравнительный анализ условий и предпосылок развития интегрированного образования за рубежом и в России»

Таблица 2. «Сравнительно-правовой анализ законодательства РФ в области социальной защиты и образования детей с ОВЗ»

Схема 1. «Проектирование инклюзивной среды на муниципальном уровне»

Таблица 3. «Общее и отличие интегрированного и инклюзивного образования»

#### **3. Контрольные вопросы и задания.**

Данный вид СРС предназначен для оценки состояния освоения содержания дисциплины студентами.

*Примерные контрольные вопросы и задания.*

1. Раскройте современный взгляд на развитие социальной политики в отношении детей с ОВЗ и их семей в нашей стране.

2. Как вы понимаете понятия «социальная мобильность», «толерантность»? Почему специалист-дефектолог должен обладать этими качествами? Приведите примеры.

3. Проанализируйте закон «Об образовании» (2012) с точки зрения реализации права на образование детей и взрослых с ОВЗ и инвалидностью.

4. Выделите и раскройте современные социально-значимые проблемы в нашем обществе (ухудшение состояния здоровья населения, увеличение количества социальных сирот, рост насилия, негативное влияние СМИ и пр.)

5. Можно ли рассматривать инклюзия как инновацию в системе образования? Почему?

6. В чем заключается сущность инклюзии? Раскройте историко-сравнительный анализ становления инклюзивных процессов в нашей стране.

7. Чем отличается интеграция и инклюзия? Что общего между ними?

8. Назовите интегративные модели образования.

9. Какие факторы влияют на развитие инклюзии?

10. Кто такой тьютор?
11. В чем заключается роль ПМПК в инклюзивном образовании?
12. Какие аспекты организации образовательного процесса должен знать педагог-дефектолог, работающий в инклюзивной группе (классе)?

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### ***основная литература:***

1. Педагогика и психология инклюзивного образования : учебное пособие / Д.З. Ахметова, З.Г. Нигматов, Т.А. Челнокова и др. ; под ред. Д.З. Ахметовой ; Институт экономики, управления и права (г. Казань), Кафедра теоретической и инклюзивной педагогики. – Казань : Познание, 2013. – 204 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257980> (дата обращения: 10.06.2017). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

2. Подольская, О.А. Инклюзивное образование лиц с ограниченными возможностями здоровья : учебное пособие / О.А. Подольская. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 57 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477607> (дата обращения: 10.06.2017). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-8971-4. – DOI 10.23681/477607. – Текст : электронный.

### ***дополнительная литература:***

1. Ворошнина, О. Р. Клинико-психолого-педагогическое сопровождение детей с ограниченными возможностями здоровья и их семей в условиях общего (инклюзивного и интегрированного) и специального образования : учебник / О. Р. Ворошнина. — Пермь : ПГПУ, 2015. — 217 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129505> (дата обращения: 10.06.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Инклюзивное образование. Настольная книга педагога, работающего с детьми с ОВЗ : учебно-методическое пособие / М. С. Староверова, Е. В. Ковалев, А. В. Захарова, Е. И. Рыжикова. — Москва : Владос, 2014. — 167 с. — ISBN 978-5-691-01851-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/96318> (дата обращения: 10.06.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Программное обеспечение:**

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.  
Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.:  
текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

Базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. <https://cyberleninka.ru>
5. <http://elibrary.gnpbu.ru>
6. <http://window.edu.ru>
7. <http://elibrary.rsl.ru>

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная

клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Организация инклюзивного образования» направлена на освоение студентами знаний и умений, связанных с особенностями развития системы инклюзивного образования в России и за рубежом в системе дошкольного и среднего школьного, специального и высшего образования. Рассматриваемые технологии образования детей с ОВЗ, рассматриваются с точки зрения возможности их использования в условиях инклюзивной формы обучения. В ходе изучения данной дисциплины студенты получают знания о специфических особенностях лиц с ОВЗ, что позволит учитывать их при работе с ними, их обучении и воспитании, подбирать адекватны их особенностям способ взаимодействия, сформировать толерантное к ним отношение, умение контактировать с семьями детей с ОВЗ.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

### **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета

#### ***Примерный перечень вопросов к зачету:***

1. Раскройте становление интеграционных процессов за рубежом.
2. Раскройте становление интеграции в России.
3. Опишите современный взгляд на развитие социальной политики в отношении детей с ОВЗ и их семей в нашей стране.
4. На какие нормативно правовые документы в области социальной и образовательной интеграции людей с ОВЗ вы будите опираться в своей профессиональной деятельности? Раскройте их сущность.
5. В чем заключается сущность инклюзии? Раскройте историко-сравнительный анализ становления инклюзивных процессов в нашей стране.
6. Чем отличается интеграция и инклюзия? Что общего между ними?
7. Назовите интегративные модели образования.
8. Назовите факторы, влияющие на развитие инклюзивных процессов в образовании.
9. Назовите принципы инклюзии.
10. Охарактеризуйте изменения, происходящие в системе специального образования?
11. Раскройте функции тьютора?
12. В чем заключается роль ПМПК в инклюзивном образовании?
13. Что такое ресурсный центр? Приведите примеры.
14. Раскройте функции учителя-дефектолога, работающего в инклюзивной группе (классе)?
15. Что такое ФГОС? Раскройте содержание и условия их реализации в инклюзивной образовательной среде.
16. Что такое индивидуальная коррекционная программа? Приведите пример.
17. Какие образовательные технологии используются в инклюзивной среде? Опишите.
18. Как проявляются «социальная мобильность», «толерантность» в профессиональной деятельности специалиста-дефектолога? Приведите примеры.



19. Раскройте современные социально-значимые проблемы, в решение которых принимает участие специалист-дефектолог.
20. Назовите виды труда, которыми могут овладеть люди с инвалидностью.
21. Что такое психолого-педагогическое сопровождение ребенка с ОВЗ. Приведите примеры.
22. Опишите проблемы в организации инклюзивного образования в нашей стране.
23. Какова роль общественных организаций в развитии инклюзивных процессов.
24. Раскройте формы и методы популяризации знаний об инклюзии в обществе.

***Требования к оценке:***

«зачтено» - объем учебного материала усвоен в полной или достаточной мере, ответы на вопросы достаточно полные и содержательные, студент свободно владеет всеми терминами, в его ответах представлены примеры из практики., возможно, что студент допускает некоторые ошибки.

«не зачтено» - не усвоен учебный материал, ответы не раскрывают сущность заданных вопросов, нет опоры на практический опыт.

***Примеры тестовых заданий***

1. Установите соответствие этапов развития инклюзивного образования за рубежом:

{=до середины XVIII в. -> полное отрицание права детей с ограниченными возможностями здоровья на образование (социальная и педагогическая сегрегация)

=середина XVIII – начало XX вв. -> зарождение идеи инклюзивного образования и первые избирательные попытки его реализации

=40-е гг. XX -90-е гг. XX в. -> период экспериментального поиска в области инклюзивного образования

=с 1994 г. XX в. по настоящее время -> официальное утверждение инклюзивного образования и его активное развитие во многих странах мира}

2. Понятие «...» рассматривается как полноценное и адекватное взаимодействие между учащимися с ограниченными возможностями здоровья и их сверстниками, а также учителями в процессе обучения и во внеурочной деятельности в общеобразовательной школе

{=инклюзивное образование

~нормативное развитие

~интегрированное образование

~традиционное обучение}

3. ... – процесс воссоединения, объединения в целое ранее разрозненных частей и элементов.

{=Интеграция

~Инклюзия

~Толерантность

~Дифференциация}

4. Установите соответствие форм интегрированного обучения детей:

{= комбинированное -> ребенок с ОВЗ способен обучаться в классе здоровых сверстников, получая при этом систематическую помощь со стороны учителя-дефектолога, учителя-логопеда, педагога-психолога

=частичное -> ребенок не способен на равных условиях со здоровыми сверстниками овладеть образовательной программой; в этом случае часть дня они проводят в спецклассах, а часть дня – в обычных классах

=временное -> дети с ОВЗ, обучающиеся в специальных классах и учащиеся обычных классов объединяются для совместных прогулок, праздников, соревнований, отдельных мероприятий

=полное ->1-2 ребенка с отклонениями в развитии вливаются в обычные классы (дети с ринолалией, слабовидящие или дети с кохлеарным имплантантом))

5. ... – это специалист, который организует условия для успешной интеграции ребенка с ОВЗ в образовательную и социальную среду образовательного учреждения.

{=Тьютор  
~Куратор  
~Дефектолог  
~Психолог}

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Не удовлетворительно                      | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчики:**

к.п.н., доцент кафедры Специальной педагогики и психологии Е.Р. Мустаева;  
к.п.н., доцент кафедры Специальной педагогики и психологии Э.Г. Касимова

**Эксперты:**

Внешний

К.психол.н., доц. кафедры коррекционной педагогики ГАОУ ДПО ИРО РБ Юсупова Г.Х..

Внутренний

К.п.н., доцент кафедры Специальной педагогики и психологии Фатихова Л.Ф.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.13.01 СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ (АДАПТАЦИОННЫЙ) ТРЕНИНГ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**1. Целью дисциплины является:**

**формирование общекультурных компетенции:**

способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);

**формирование культурных компетенции:**

способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Социально-психологический (адаптационный) тренинг» относится к базовой части учебного плана.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные приемы и нормы социального взаимодействия;
- основные понятия и технологии межличностной коммуникации и особенности делового взаимодействия в команде;
- факторы, условия и механизмы, способствующие эффективной адаптации к вузовскому обучению;
- основные приемы эффективного управления собственным временем;
- основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.

**Уметь:**

- использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения;
- самостоятельно планировать и адекватно организовывать свою учебную деятельность;
- разрешать и преодолевать межличностные и внутриличностные конфликты;
- выстраивать профессиональные и личностные цели, планировать деятельность и оценивать её результаты;
- устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в команде;
- применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.

**Владеть:**

- навыками осознанной саморегуляции поведения;
- устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;
- применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды;
- методами управления собственным временем;
- методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## **6. Содержание дисциплины**

### **Содержание разделов дисциплины**

| № | Наименование раздела дисциплины                            | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Знакомство, организация работы группы                      | Организация знакомства. Формирование у участников желания работать в группе. Первичная диагностика тренинговой ситуации. Снижение тревожности участников группы. Работа с ожиданиями участников. Формирование норм групповой работы и правил взаимодействия студентов в группе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2 | Выработка сплочения группы                                 | Формирование атмосферы доверия в группе. Объединение участников группы для совместного решения задач. Развитие умения выражать симпатию и уважение друг к другу. Развитие эмпатических способностей. Самопознание и познание окружающих. Работа с чувствами участников. Саморазвитие личности. Особенности самопознания и саморазвития во взрослом возрасте. Профессиональное саморазвитие личности                                                                                                                                                                                                                  |
| 3 | Комплексная диагностика адаптивных возможностей            | Диагностика уровня развития осознанной саморегуляции поведения. Выявление показателей ситуативной и личностной тревожности, уровня интернальности. Определение интегративной характеристики социально-психологической адаптивности студентов, их эмоциональной комфортности. Выявление уровня самооценки и притязаний. Диагностика мотивационных особенностей первокурсников.                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4 | Коммуникативная компетентность в социальном взаимодействии | Определение уровня развития коммуникативной компетентности. Теоретическое и практическое освоение концепций эффективной самопрезентации и формирования позитивного имиджа в сфере общения. Развитие уверенности в себе. Выявление скрытых личностных резервов через осознание и осмысление основных барьеров осуществления публичного и социального взаимодействия, работа с ними. Осознание возможности контроля над производимым впечатлением. Отработка навыков вступления в контакт, поддержания и завершения общения. Рассмотрение и анализ последствий применения различных тактик и стратегий взаимодействия. |
| 5 | Основы командообразования                                  | Определение понятия «команда». Осознание участников группы как членов одной команды. Выявление проблемных узлов в структуре и взаимодействии. Развитие системы коммуникации среди участников команды. Развитие навыков                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                          | индивидуальной и групповой рефлексии. Создание позитивного социального окружения. Развитие и усовершенствование процессов принятия совместных решений в команде. Распределение командных ролей. Преодоление межличностных конфликтов. Выработка умений конструктивной критики.                                                               |
| 6 | Тайм-менеджмент          | Определение уровня самоорганизации. Самонаблюдение, хронометраж, как путь к получению новых знаний, новой информации о собственной занятости. Учет трудоемкости отдельных видов занятий. Построение личной системы управления временем.                                                                                                      |
| 7 | Завершение работы группы | Подведение итогов проделанной работы. Формирование установки на реализацию полученных знаний в учебной деятельности студентов. Ускорение процессов социально-психологической адаптации студентов-первокурсников к вузовскому обучению. Формирование профессиональной позиции студентов, нового образа «Я» в контексте их новой деятельности. |

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного типа* (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Выработка сплочения группы.

Тема 2. Комплексная диагностика адаптивных возможностей.

Тема 3. Коммуникативная компетентность в социальном взаимодействии.

Тема 4. Основы командообразования.

Тема 5. Тайм-менеджмент.

Рекомендуемая тематика учебных занятий *семинарского типа* (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

### **Рекомендуемая тематика занятий:**

Тема 1: Знакомство, организация работы группы.

Вопросы для обсуждения:

1. Организация знакомства.
2. Формирование у участников желания работать в группе.
3. Первичная диагностика тренинговой ситуации.
4. Снижение тревожности участников группы.
5. Работа с ожиданиями участников.
6. Формирование норм групповой работы и правил взаимодействия студентов в группе.

Тема 2: Выработка сплочения группы.

Вопросы для обсуждения:

1. Формирование атмосферы доверия в группе. Объединение участников группы для совместного решения задач.
2. Развитие умения выражать симпатию и уважение друг к другу. Развитие эмпатических способностей.
3. Самопознание и познание окружающих. Работа с чувствами участников. Саморазвитие личности. Особенности самопознания и саморазвития во взрослом возрасте. Профессиональное саморазвитие личности.

Тема 3: Комплексная диагностика адаптивных возможностей.

Вопросы для обсуждения:

1. Диагностика уровня развития осознанной саморегуляции поведения.
2. Выявление показателей ситуативной и личностной тревожности, уровня интернальности.
3. Определение интегративной характеристики социально-психологической адаптивности студентов, их эмоциональной комфортности.
4. Выявление уровня самооценки и притязаний. Диагностика мотивационных особенностей первокурсников.

Тема 4: Коммуникативная компетентность в социальном взаимодействии.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение уровня развития коммуникативной компетентности.
2. Теоретическое и практическое освоение концепций эффективной самопрезентации и формирования позитивного имиджа в сфере общения. Развитие уверенности в себе.
3. Выявление скрытых личностных резервов через осознание и осмысление основных барьеров осуществления публичного и социального взаимодействия, работа с ними. Осознание возможности контроля над производимым впечатлением.
4. Отработка навыков вступления в контакт, поддержания и завершения общения. Рассмотрение и анализ последствий применения различных тактик и стратегий взаимодействия.

Тема 5: Основы командообразования

Вопросы для обсуждения:

1. Определение понятия «команда». Осознание участников группы как членов одной команды.
2. Выявление проблемных узлов в структуре и взаимодействии. Развитие системы коммуникации среди участников команды.
3. Развитие навыков индивидуальной и групповой рефлексии. Создание позитивного социального окружения. Развитие и усовершенствование процессов принятия совместных решений в команде. Распределение командных ролей.
4. Преодоление межличностных конфликтов. Выработка умений конструктивной критики.

Тема 6: Тайм-менеджмент

Вопросы для обсуждения:

1. Определение уровня самоорганизации.
2. Самонаблюдение, хронометраж, как путь к получению новых знаний, новой информации о собственной занятости. Учет трудоемкости отдельных видов занятий.
3. Построение личной системы управления временем.

Тема 7: Завершение работы группы

Вопросы для обсуждения:

1. Подведение итогов проделанной работы. Формирование установки на реализацию полученных знаний в учебной деятельности студентов.
2. Ускорение процессов социально-психологической адаптации студентов-первокурсников к вузовскому обучению.
3. Формирование профессиональной позиции студентов, нового образа «Я» в контексте их новой деятельности.

### **Требования к самостоятельной работе студентов**

1. Проведение самодиагностики навыков социального взаимодействия, обработка и интерпретация результатов (на выбор 2 методики).
  2. Хронометраж личного времени по данным самонаблюдения
- Проведение учета времени и анализа временных затрат (в течение 7 дней) с помощью самонаблюдения – хронометража.



Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Жуков Ю.М. Технологии командообразования: учебное пособие / Ю.М. Жуков, А.В. Журавлев, Е.Н. Павлова. – М: Аспект Пресс, 2008. – URL: <https://e.lanbook.com/book/68855>.

2. Тайм-менеджмент. Полный курс: учебное пособие / Г.А. Архангельский, С.В. Бехтерев, М.А. Лукашенко, Т.В. Телегина; под редакцией Г.А. Архангельского. – М: Альпина Паблишер, 2016. – 311 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/95239>.

3. Трифонова Т.А. Основы социально-психологического тренинга: учебное пособие / Т.А. Трифонова; Институт экономики, управления и права (г. Казань). - Казань: Познание, 2008. - 184 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257910>.

дополнительная литература:

1. Минюрова С.А. Психология самопознания и саморазвития: учебник / С.А. Минюрова. – 2-е изд., стер. – М: ФЛИНТА, 2016. – 480 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/74741>.

2. Психология социального взаимодействия: учебно-методический комплекс дисциплины – М: Директ-Медиа, 2013. – 142 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210554>.

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки

презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. <http://www.biblioclub.ru/>
3. <http://book.ru>
4. <http://lib.bspu.ru>
5. <http://psyjournals.ru/>
6. <http://koob.ru>
7. <https://e.lanbook.com/>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации: схемы алгоритмов и методов, таблицы.

Для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы, обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины.**

Учебный курс «Социально-психологический (адаптационный) тренинг» призван способствовать успешному социальному взаимодействию и реализации студентом своей роли в команде, а также эффективному управлению своим временем, выстраиванию и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Изучение курса строится на основе использования тренинговых технологий командообразования, активных форм социально-психологического обучения навыкам коммуникативной компетенции, социального взаимодействия, тайм-менеджмента, рефлексии, саморазвития. Все практические занятия проводятся в интерактивной форме: с

использованием тренинговых, игровых, дискуссионных технологий.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета без оценки.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены заданиями к зачету.

**Примерные задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:**

**1. Ведение дневника тренинга по схеме, содержание таблицы заполняется в свободной форме.**

В дневнике студенты фиксируют: свои отношения и особенности взаимодействия с участниками группы; свои эмоции по поводу реализации своей роли в команде, свои достижения в выстраивании траектории саморазвития и управления временем.

| Дата, тема                                                   | Эмоции, состояния во время занятия | Отношение в группе | Анализ своей роли в команде | Какие цели были достигнуты в рамках плана саморазвития | Насколько эффективно студент использовал время, проведенное на занятии |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| «Знакомство с группой»                                       |                                    |                    |                             |                                                        |                                                                        |
| «Сплочение в группе»                                         |                                    |                    |                             |                                                        |                                                                        |
| «Комплексная диагностика адаптивных возможностей»            |                                    |                    |                             |                                                        |                                                                        |
| «Коммуникативная компетентность в социальном взаимодействии» |                                    |                    |                             |                                                        |                                                                        |
| «Основы командообразования»                                  |                                    |                    |                             |                                                        |                                                                        |
| «Тайм-менеджмент»                                            |                                    |                    |                             |                                                        |                                                                        |

Критерии оценки дневника:

- систематичность заполнения дневника;
- аккуратность ведения дневника;
- обобщение и анализ сведений, переживаний и отношений.

#### **2. Примерные задания к зачету**

Задача 1. Используя свои знания о невербальной коммуникации, по приведенным отрывкам попробуйте догадаться о том, что в действительности происходит с их персонажами.

1....Однако бойкость не удавалась ей, и чаще всего, особенно при новых людях, взгляд Марии Ивановны пропадал в пространстве, хотя болтала она в это время без умолку. (И. А. Бунин)

2.Лицо Александра Ивановича сохраняло нейтральность, но руки его бесцельно шарили по столу, как у слепого. (И. Ильф, Е. Петров)

3.Мармеладов стукнул себя кулаком по лбу, стиснул зубы, закрыл глаза и крепко оперся локтем о стол. Но через минуту лицо его вдруг изменилось, и с каким-то напускным лукавством и выделанным нахальством он взглянул на Раскольникова, засмеялся и проговорил: - А сегодня у Сони был, на похмелье ходил просить! Хе, хе, хе! (Ф. М. Достоевский)

4.Разговаривая, он, как на пружинах, подскакивал на диване, оглушительно и беспричинно хохотал, быстро-быстро потирал от удовольствия руки, а когда и этого оказывалось недостаточно для выражения его восторга, бил себя ладонями по коленкам, смеясь до слез. (Б. Пастернак)

5.Его желтая барабанная пятка выбивала по чистому полу тревожную дробь. (И. Ильф, Е. Петров)

6.Как только присяжные уселись, председатель сказал им речь об их правах и ответственности. Говоря свою речь, председатель постоянно переменил позу: то облакачивался на левую, то на правую руку, то на спинку, то на ручки кресел, то уравнивал края бумаг, то гладил разрезной нож, то ощупывал карандаш. (Л. Н. Толстой)

7.Невольно я подняла голову и прямо напротив увидела две руки, каких мне еще не приходилось видеть: они вцепились друг в друга, точно разъяренные звери, и в неистовой схватке тискали и сжимали друг друга, так что пальцы издавали сухой треск, как при раскалывании ореха. (С. Цвейг)

8.Ты запрыкидываешь голову — Затем, что ты гордец и враль... (М. Цветаева)

9.Полыхаев удивительно быстро моргал глазами и так энергично потирал руки, будто бы хотел трением добыть огонь по способу, принятому среди дикарей Океании. (И. Ильф, Е. Петров)

10.Вазир-Мухтар смотрел спокойно, с неопределенною сосредоточенностью, как бы мимо глаз евнуха или сквозь него. (Ю. Тынянов)

Задачи 2. Выделите элементы коммуникативного процесса.

Генеральный директор торговой фирмы решил обсудить с менеджерами магазинов вопрос о состоянии и улучшении качества торгового обслуживания населения на совещании.

Задание 3. Ответьте на следующие вопросы.

1. Насколько эффективным средством общения жесты?
2. В чем проявляются их недостатки и ограниченность?
3. Какого рода просьбы или требования легче всего передать жестами?
4. Какие – труднее всего?
5. Какие из них вообще невозможно выразить жестом?
6. Могут ли жесты передать эмоции?
7. Тот, кто активно жестикулирует, вам приятен?

Задание 4. Выделите основные проблемы освоения следующих социальных ролей: абитуриент, студент, профессионал.

Задание 5. Определите, в каких из нижеперечисленных примерах представлена группа, а в каких нет.

1. Два человека переносят шкаф.
2. Пять сотрудников туристической фирмы собрались на еженедельную планерку.
3. Мать помогает делать уроки двум сыновьям.

4. Два студента колледжа собрались вместе готовить курсовую работу.
5. Пять тысяч болельщиков наблюдают за футбольным матчем.
6. Десять подростков играют во дворе в футбол.

### *Примеры ситуационных задач*

#### *Ситуационная задача 1.*

Обучающийся разочарован своими учебными успехами, сомневается в своих способностях и в том, что ему когда-либо удастся, как следует понять и усвоить материал, и говорит педагогу: «Как Вы считаете, удастся ли мне когда-нибудь учиться хорошо и не отставать от однокурсников в группе?» — Что должен на это ответить педагог?

#### *Ситуационная задача 2.*

Прочитайте приведенные ниже размышления менеджера о предстоящем дне и план дня, который он составил.

*Ну и день сегодня предстоит! Сейчас только девять часов утра, а дел навалилось столько, что, кажется, времени катастрофически не хватит.*

*Звонил рассерженный клиент: не получил заказ в срок. Надо бы ему перезвонить, выяснить все вопросы, успокоить. Материалы к выставке нужно готовить: открытие через две недели, а ни слайдов, ни текста для рекламных буклетов еще нет. Да и насчет полиграфии пора бы озадачиться, позвонить и заказать изготовление материалов – календарики всякие, листовки, буклеты, сувениры, плакаты, а то, как всегда, в последний момент спохватимся, и опять – голый стенд и две жалкие листовки. Позор!*

*На 13.00 назначены переговоры с поставщиком – это дело святое, надо ехать самому. Интересно только, на чем? Машину из сервиса так и не нашел времени забрать, а надо бы. На метро? Или такси заказать? Ничего себе – так у нас же еще презентация сегодня! Ну конечно, начало в 18.00, а команда ни сном, ни духом. Срочно надо всех собирать на инструктаж. Хорошо бы еще текст статьи в «Экономический вестник» отредактировать, а то уже месяц валяется где-то в столе. Кстати, о столе, не мешало бы разобраться в этом хаосе, а то вечно полчаса копаешься, пока нужный документ найдешь. А так хотелось сегодня в спортзал сходить, размяться! Ну это вряд ли. Если еще учесть накопившийся объем не внесенной в базу данных информации по клиентам... А ведь это потенциальная прибыль фирмы.*

*Ну вот, позвонила секретарь – через полчаса совещание у шефа, присутствие обязательно. Надо успеть хотя бы набросок плана дня сделать, а то опять половина задач из головы вылетит. Итак, что там у нас самое главное на сегодня?*

1. Проанализируйте размышления и составленный план. Отметьте ошибки, которые были допущены. Какие принципы и правила планирования дня они нарушают?
2. Проанализируйте, насколько точно был выполнен алгоритм планирования дня.
3. Составьте свой план дня для этого менеджера. Объясните, почему вы именно так распланировали дела и задачи?

#### *Ситуационная задача 3.*

Для саморазвития нужно каждый день:

- выполнять физические упражнения по утрам
- говорить себе комплименты
- ...

Что еще нужно делать? Предложите ваши варианты.

#### *Ситуационная задача 4.*

*Во время практического занятия один из студентов демонстративно читает газету, в то время как другие выполняют задание. На вопрос преподавателя, почему он не работает с другими, отвечает, что ему не хочется. На следующем занятии – то же самое. Преподаватель говорит, что если студенту не интересно, то ...*

Предложите свои варианты решения этой ситуации. Аргументируйте свой ответ.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся  
и критерии оценивания**

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Зачтено                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Зачтено                                   | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Зачтено                                   | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Не зачтено                                | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчики:**

К.филос.н., доцент, зав.кафедрой прикладной психологии и девиантологии И.Ф. Шиляева

**Эксперты:**

К.п.с.н., доцент кафедры менеджмента и социальной психологии БАГСУ при Главе Республики Башкортостан Н.А. Биктимирова

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.13.02 ПРОФИЛАКТИКА АДДИКТИВНОГО И ДЕЛИНКВЕНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ  
для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр



**1.Целью дисциплины** является формирование общекультурной компетенции:

- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);
- профессиональной компетенции:
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Профилактика аддиктивного и делинквентного поведения» относится к относится к вариативной части учебного плана.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности жизнедеятельности и основные положения стратегии национальной безопасности РФ, структуру, функции и полномочия государственных и муниципальных органов власти в области обеспечения безопасности;
- факторы риска формирования зависимого и девиантного поведения.

#### **Уметь:**

- учитывать в коммуникативном взаимодействии различные особенности личности;
- выявлять факторы риска формирования аддиктивного поведения обучающихся;
- использовать возможности образовательной среды, в том числе информационные, для первичной профилактики различных видов аддикций;
- проектировать профилактическую деятельность в образовательной организации.

#### **Владеть:**

- технологиями, методами и формами активной профилактической работы в образовательной среде по предупреждению различных видов аддиктивного поведения несовершеннолетних и молодежи;
- навыками взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса в профилактической деятельности;
- организационными навыками проведения индивидуальной и коллективной профилактики формирования аддиктивного поведения.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы

(контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                                                   | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Современные представления о формировании аддиктивного поведения                   | Состояние проблемы в России и за рубежом. Понятийный аппарат, цели и задачи аддиктологии и превентологии. Закономерности формирования зависимости. Этапы становления аддиктивного поведения. Особенности подросткового возраста как фактора риска формирования аддиктивного поведения. Роль семьи в формировании зависимого поведения (созависимость). Факторы риска, механизм формирования аддикции и клинические проявления.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2. | Виды аддикций                                                                     | Химические: никотиновые (снюс, насвай, табакокурение), алкоголизм, наркомания, токсикомания и пр. нехимические аддикции: (гемблинг, компьютерная зависимость, работоголизм, информационная зависимость и др.):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3. | Профилактическая деятельность в связи с проблемой аддиктивного поведения молодежи | Технологии первичной, вторичной и третичной профилактики. Модели профилактической работы в РФ и за рубежом. Проблемы противодействия дальнейшему развитию наркотизма в России и РБ. Стратегия государственной антинаркотической политики РФ до 2020г. Этапы профилактической деятельности (диагностический, информационно-просветительский, тренинги личностного роста).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4. | Организация профилактической работы в образовательной среде                       | Реализация профилактических вмешательств в условиях образовательных учреждений в свете «Концепция профилактики злоупотребления психоактивными веществами в образовательной среде» и «Концепция профилактики употребления психоактивных веществ в образовательной среде». Цели, задачи и принципы профилактики употребления психоактивных веществ (ПАВ). Технологии профилактики употребления ПАВ в образовательной среде. Формы и методы педагогической профилактики аддиктивного поведения. Организация профилактической работы с родителями и учителями. Роль наркопостов в образовательных организациях в первичной профилактике химических зависимостей. Проектирование профилактических программ. |
| 5. | Делинквентное поведение                                                           | Противоправное поведение. Правонарушения: общие понятия, терминология, распространенность. Систематизация (классификация) правонарушений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |  |                                                                                                                                        |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | Профилактика коррупции в образовательной среде. Роль интернет в профилактике делинквентного поведения (бомбардировка белым контентом). |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Современные представления о формировании аддиктивного и делинквентного поведения.

Тема 2. Виды аддикций.

Тема 3. Профилактическая деятельность в связи с проблемой аддиктивного и делинквентного поведения молодёжи.

Тема 4. Организация профилактической работы в образовательной среде.

### **Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ**

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                                   | Тема лабораторной работы                                                                                                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Виды аддикций.                                                                    | Проявления и факторы риска химических и нехимических аддикций у детей и молодёжи. Интерактивная форма в виде игры «Спорные утверждения»                                  |
| 2     | Профилактическая деятельность в связи с проблемой аддиктивного поведения молодежи | Профилактика: ее сущность и виды.                                                                                                                                        |
| 3     | Профилактическая деятельность в связи с проблемой аддиктивного поведения молодежи | Здоровый образ жизни – альтернатива употреблению психоактивных веществ.                                                                                                  |
| 4     | Организация профилактической работы в образовательной среде                       | Проектная деятельность при организации профилактической работы.                                                                                                          |
| 5     | Делинквентное поведение                                                           | Методики диагностики агрессивного поведения и склонности к правонарушениям. Проведение самодиагностики по методике «Диагностика показателей и форм агрессии Басса-Дарки» |

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

1. Законспектировать законы и нормативные документы, регламентирующие деятельность по профилактике аддиктивного и делинквентного поведения.
2. Составить словарь терминов.
3. Подготовить реферативные сообщения с презентационным материалом.
4. Подготовить эссе на тему «Факторы риска, способствующие формированию зависимого и девиантного поведения у подростков».
5. Подготовить проектные задания по профилактике различных видов

аддикций.

### **Конспектирование основных нормативно-правовых документов**

1. Стратегия государственной антинаркотической политики РФ до 2020г. Утв. Указом Президента РФ 9.06.2010г.
2. Федеральный закон РФ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» № 123-ФЗ от 24.06.1998 г.»;
4. Федеральный закон РФ "О наркотических средствах и психотропных веществах» от 08.01.1998 г. № 3-ФЗ.
5. Федеральный закон "О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании от 02.07.1992 г. № 3185-1.
6. Федеральный закон «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних» от 24 июня 1999г. № 120-ФЗ.
7. Уголовный кодекс Российской Федерации (УК РФ).

### **Составление терминологического словаря**

Абстинентный синдром. Алкоголизм. Агрессия. Адаптация. Аддикция. Адиктивное поведение. Акцентуации характера. Арт-терапия (терапия творчеством). Аффект. Аффективный. Бьюти-терапия. Группа риска. Деграция личности. Делинквентное поведение. Детоксикация. Депрессия. Идентификация. Импульсивность. Интеллект. Интеракция. Инфантильность. Инфомания. Клептомания. Компенсация. Комплекс неполноценности. Компulsive влечение. Ко-терапевт (со-терапевт). Копинг-профилактика. Лудомания. Наркологическая служба. Наркология. Наркоман. Наркомания. Наркотики. Отклоняющееся (девиантное) поведение. Патохарактерологическое поведение. Профилактика первичная. Профилактика вторичная. Профилактика третичная. Превенция. Превентология. Психическая зависимость. Психопатологическое поведение. Преморбид. Психоактивные вещества (ПАВ). Работоголизм. Реабилитация. Реакции эмансипации. Реакции увлечения. Реакция имитации. Реакция группирования со сверстниками. Регрессия личности. Ригидность. Синдром зависимости. Созависимость. Токсикомания. Толерантность. Физическая зависимость. Фрустрация. Эйфория. Я – концепция.

### **Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ**

1. Зависимое поведение: история термина.
2. Определение «аддиктивное поведение», виды и уровни.
3. Основные виды зависимого поведения, определения, характеристика.
4. Характеристика объективных факторов зависимого поведения несовершеннолетних.
5. Субъективные факторы поведенческих зависимостей.
6. Механизм формирования зависимого поведения, содержание этапов.
7. Созависимое поведение: определение, причины, виды, способы профилактики.
8. Основные подходы к осуществлению коррекционной деятельности в области зависимого поведения.
9. Наркотическая аддикция.
10. Токсикомания.
11. Лекарственная аддикция.
12. Игровые аддикции.
13. Трудоголизм.
14. Компьютерная аддикция.
15. Секс-аддикции.

16. Пищевые зависимости.
17. Эмоциональные аддикции.
18. Телезависимость.
19. Зависимость от физических упражнений.
20. Гемблинг.
21. Шопинг.
22. Гаджет.
23. Лудомания.
24. Анорексия.
25. Булимия.
26. Интернет-зависимость.
27. Религиозные зависимости.

### **Выполнение проектных заданий по профилактике различных видов аддикций**

**Тема проекта:** «Проектирование профилактической программы в условиях образовательного учреждения». По уровням, на выбор.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины: литература:**

1. Аддиктивное поведение в детско-молодежной среде: проблемы, профилактика: учебное пособие /З.А. Хуснутдинова, Э.Н. Сафина, К.В. Максимов. – Уфа: изд-во БГПУ, 2017. – 348 с.
2. Хуснутдинова, З. А. Аддиктивное поведение в детско-молодежной среде: проблемы, профилактика : учебное пособие / З. А. Хуснутдинова, Э. Н. Сафина, К. В. Максимов.

- Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2017. — 348 с. — ISBN 978-5-87078-917-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/96824> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Мандель, Б.Р. Аддиктология (ФГОС ВПО): учебное пособие/ Б.Р. Мандель. — Москва: Директ-Медиа, 2014. — 536 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233060> — ISBN 978-5-4458-8589-4. — DOI 10.23681/233060 — Текст: электронный.
4. Кулганов, В.А. Профилактика социальных отклонений (превентология): учебно-методическое пособие / В.А. Кулганов, В.Г. Белов, Ю.А. Парфенов; Комитет по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга, Санкт-Петербургский государственный институт психологии и социальной работы. — 2-е изд., доп. и перераб. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный институт психологии и социальной работы, 2011. — 244 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277336> — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-98187-865-7. — Текст: электронный.

#### **программное обеспечение:**

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MSWindows / пр.  
Веб-браузер: MozillaFirefox (свободно распространяемое ПО) / пр.  
Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / MicrosoftOffice /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.  
Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

#### **базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:**

<http://www.takzdorovo.ru>  
<http://www.consultant.ru>  
<http://www.garant.ru>  
<http://fgosvo.ru>  
<http://www.elibrary.ru>

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения — мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

— **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный

дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный OptimaJoystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Дисциплина «Профилактика аддиктивного и делинквентного поведения» может представлять интерес для студентов практически всех специальностей и направлений подготовки педагогического университета. Это связано с тем, что с феноменом аддиктивного (зависимого) поведения приходится сталкиваться тем или иным образом специалистам самого различного профиля – педагогам, психологам, социальным работникам, социальным педагогам, юристам, и т.д.

Изучение феномена зависимого поведения в рамках дисциплины поможет студентам создать целостную систему знаний по данной проблеме, знать специфику различных типов и форм аддиктивной реализации (наркомании, токсикомании, алкоголизма, игровой зависимости, различных вариантов компьютерной аддикции, сексуальной зависимости, аддикции отношений, трудоголизма, гаджет-аддикции - зависимости от сотовых телефонов, MP3-плееров, пищевых зависимостей (анорексии и булимии) и т.д.). Изучение дисциплины позволит актуализировать уже имеющуюся информацию в русле проблемы, а главное – будет способствовать формированию собственного стиля здорового поведения, от которого во многом зависит успешность собственной жизни.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий с использованием различных образовательных технологий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Студенты по окончании изучения дисциплины должны иметь представления о феномене зависимого поведения, уметь четко назвать критерии, свидетельствующие о его наличии, владеть знаниями о его типологиях, причинах возникновения, факторах риска и защиты, использовать базовые правовые знания по предупреждению и коррекции различного рода зависимостей.

Для изучения данной дисциплины подготовлен комплект нормативно-правовых документов, ситуационные задачи, тестовые задания.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены вопросами, темами для эссе, тестами, ситуационными задачами.

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.**

1. Этапы формирования зависимого поведения.
2. Основные факторы риска, приводящие к возникновению зависимости.
3. Социально-психологические факторы, способствующие потреблению ПАВ.
4. Психолого-педагогические проблемы становления личности подростка. Типичные проблемы подросткового возраста.
5. Факторы, формирующие здоровье детей.
6. Здоровый образ жизни.
7. Пути формирования здорового образа жизни.
8. Воздействие алкоголя на здоровье детей и подростков.
9. Воздействие курения на здоровье детей и подростков.
10. Воздействие наркотиков на здоровье детей и подростков.
11. Семейные отношения как источник асоциального поведения.
12. Модели аддиктивного поведения, формирующие пристрастие к наркотикам.
13. Химическая зависимость: формы и механизмы формирования.
14. Современные представления о формировании зависимости от психоактивных веществ (ПАВ).
15. Специфические особенности заболеваний, связанных с зависимостью от ПАВ.
16. Основные понятия в наркологии. Нейрофизиологические механизмы формирования химической зависимости.
17. Алкоголизм как форма химической зависимости. Общие проявления наркоманий и токсикоманий.
18. Группы риска. Особенности действия на организм и внешние проявления потребления ПАВ.
19. Злоупотребление алкоголем. Алкогольная ситуация в России и Башкортостане.
20. Алкоголизм, стадии развития. Проблемы созависимости.
21. Патологическое влечение к азартной игре как модель нехимической зависимости.
22. Основные представления о наркологии как научной и практической дисциплине. Классификация и эпидемиология наркологических заболеваний.
23. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем (Х пересмотр).
24. Стратегия государственной антинаркотической политики РФ до 2020 г.
25. Федеральный закон РФ "О наркотических средствах и психотропных веществах» от 08.01.1998 г. № 3-ФЗ.
26. Федеральный закон "О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании от 02.07.1992 г. № 3185-1.

**Эссе по проблемам формирования зависимого поведения.**

**Тесты**

1. По определению Всемирной Организации Здравоохранения алкоголь – это:
  1. Пищевой продукт;
  2. Наркотическое вещество;
  3. Клеточный яд абсорбционного действия;
  4. Лекарственное средство.
2. Наркомания – это:
  1. вредная привычка;
  2. особое состояние организма;



3. особое тяжелое нарушение обменных процессов;
4. модное пристрастие.

3. Косвенным показателем распространенности наркомании (так называемым «маркером») является определение среди молодежи числа лиц с:

1. Вирусным гепатитом;
2. Сывороточным гепатитом;
3. Гепатитом А (Болезнь Боткина);
4. Геморрагической лихорадкой.

#### 4. Установить соответствия:

*Характеристика поведения*

*Тип поведения*

1. Отклоняющееся поведение, в крайних своих формах представляющее собой уголовно наказуемое деяние, это – *1. Психопатологический тип девиантного поведения*
2. Поведение, обусловленное патологическими изменениями характера, сформировавшимися в процессе воспитания, это – *2. Аддиктивное поведение*
3. Поведение, основанное на психопатологических симптомах и синдромах проявления тех или иных психических расстройств и заболеваний, это – *3. Патохарактерологический тип девиантного поведения*
4. Поведение человека, характеризующееся формированием стремления к уходу от реальности путем искусственного изменения своего психического состояния посредством приема некоторых веществ или постоянной фиксации внимания на определенных видах деятельности с целью развития и поддержания интенсивных эмоций, это – *4. Делинквентное поведение*
5. Для синдрома зависимости характерны признаки:
  1. выраженная потребность или необходимость (принять вещество);
  2. нарушение способности контролировать начало, окончание и дозировки (вещества);
  3. физиологическое состояние отмены;
  4. признаки толерантности;
  5. прогрессирующее забвение альтернативных интересов;
  6. продолжение употребления, несмотря на очевидные вредные последствия.
  7. все перечисленные.
6. Как называется вещество, удовлетворяющее медицинскому, социальному и юридическому критериям: вещество или лекарственное средство должно оказывать специфическое действие на ЦНС, что является причиной его немедицинского потребления; потребление вещества имеет большие масштабы, и последствия этого приобретают большую социальную значимость; вещество в установленном законом порядке признано наркотическим и включено в список наркотических средств?
1. Психоактивное вещество.

2. Токсическое вещество.
3. Алкоголь
4. Наркотическое вещество
5. Психостимулятор

7. Толерантность – это:

1. Непереносимость какого-либо вещества;
2. Устойчивость к первоначальной дозе;
3. Повышение чувствительности к первоначальной дозе;
4. Повышенная потребность в приеме какого-либо вещества.

8. Хроническая болезнь, возникающая в результате злоупотребления психоактивными веществами, не включенными в официальный список наркотических средств, это \_\_\_\_\_.

9. В группу риска с большей склонностью к наркотизации входят подростки:

1. С завышенной самооценкой;
2. С заниженной самооценкой;
3. С неправильной самооценкой;
4. С адекватной самооценкой.

10. Установить соответствие в Списке контролируемых веществ:

Перечень списков

Название

Список I

- наркотические средства и психотропные вещества, оборот которых ограничен.

Список II

- прекурсоры, оборот которых ограничен.

Список III

- психотропные вещества, оборот которых ограничен и в, отношении которых допускается исключение некоторых мер контроля.

Список IV

- наркотические средства и психотропные вещества, оборот которых запрещен.

### Примерные ситуационные задачи.

1. Сергей Л., 15 лет. К классному руководителю с просьбой о помощи обратилась мать мальчика в связи с нарушениями поведения у сына. Он иногда не ночует дома. Когда и бывает дома, то очень мало спит (3-4 часа в сутки), школу не посещает. Из дома стали пропадать деньги, вещи. Грубит, выгоняет всех из своей комнаты. Часто приходит домой в возбужденном состоянии, быстро двигается, говорит. Несколько раз заявлял матери: «Я умею взглядом передвигать предметы, останавливать машины». До последнего момента мальчик регулярно посещал школу, занимался на "4" и "5", быстро уставал, жаловался на головные боли. Друзей было мало. Год назад семья переехала в другой район, и у Сергея появились какие-то "друзья", с которыми он не знакомит родителей. Нарушений со стороны мышления не обнаружено. Уровень притязаний высокий, неустойчивый. При обследовании по ПДО - лабильно-сензитивный тип акцентуации.

Какой тип аддиктивного поведения наблюдается?

Алгоритм действий со стороны взрослых.

1. В приемный покой поступил 13-летний мальчик. Ребенок без сознания, многократная рвота, дыхание тяжелое, поверхностное.

При сборе анамнеза выяснилось, что мать нашла сына в комнате без сознания. Рядом с ним находились пакетики в круглой емкости.

1. Какой тип аддиктивного поведения наблюдается?

2. Какие меры профилактики данного поведения можно применять?

3. На прием к школьному психологу обратилась мать подростка 14 лет. 2. Она утверждает, что её ребенок связался с «плохой компанией». Он поздно приходит домой, отдалился от родителей, часто проявляет неповиновение. В последнее время она стала замечать у подростка некую заторможенность, частую смену настроения, покраснение глаз. После прогулок сын приходит домой и спит до полудня, пропуская школу, от одежды сильно пахнет химическими веществами.

1. Какой тип аддиктивного поведения наблюдается?

2. Какие меры профилактики можно предпринять в данном случае?

3. На прием к психологу обратилась девушка. «Со мной что-то не так. 3.

Окружающие говорят, что я слишком много работаю и мне нужно в отпуск. Я не хочу никуда ехать, не вижу в этом смысла. В прошлом году уехала в Сочи на неделю, но после 2-х дней, проведенных там, захотела вернуться домой. Море, пляж – все наскучило, все развлечения казались бессмысленными. Мысли о работе не давали уснуть. Я все время думала о том, что нужно сдать отчеты в срок, переделать рабочий план. Находясь на рабочем месте, я чувствую себя как рыба в воде. Коллеги говорят, что я часто выгляжу неопрятно и забываю поесть.

1. Какой тип аддиктивного поведения наблюдается?

2. Какие меры профилактики можно предпринять в данном случае?

4. К психологу обратилась мама девочки Маши с проблемой, что девочка ничего не ест, аргументируя это тем, что у нее все подруги худые, а она толстая и некрасивая. Маша стала очень раздражительной, перестала посещать танцы и другие мероприятия, которые раньше приносили ей удовольствие. Однажды мама заметила, что девочка листая глянцевого журнала с моделями, тихо плакала в подушку, и так каждый вечер. После учебы девочка приходила, закрывалась в комнате и постоянно читала статьи про похудение, также мама отметила, что девочка убрала из своей комнаты зеркало. Учителя в школе жалуются, что девочка спит на уроках, стала агрессивна в отношении своих одноклассников.

1. Какой тип аддиктивного поведения наблюдается?

2. Какие меры профилактики можно предпринять в данном случае?

5. Отец при общении с классным руководителем выразил обеспокоенность состоянием сына. Отца взволновало, что сын все время проводит в спортзале и совсем забросил учебу, а при уборке в комнате он обнаружил ампулы для увеличения мышечной массы.

1. Какой тип аддиктивного поведения наблюдается?

2. Какие меры профилактики можно предпринять в данном случае?

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <p><i>Включает нижестоящий уровень.</i></p> <p>-разработаны конспекты уроков по профилактике аддиктивного и делинквентного поведения;</p> <p>-проведено и проанализировано не менее 2 диагностических методик по аддиктивному и делинквентному поведению;</p> <p>-подготовлена исследовательская работа на ежегодный конкурс студенческих и научных работ в сфере профилактики наркомании и наркопреступности;</p> <p>-составлена заявка социального проекта по профилактике аддиктивного и делинквентного поведения.</p> <p>-составлен банк видеороликов (не менее 10) демонстрирующих ту или иную форму аддиктивного поведения.</p> | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <p><i>Включает нижестоящий уровень.</i></p> <p>-разработана технологическая карта акции по профилактике: наркомании, алкоголизма, коррупции</p> <p>-проведен контент-анализ новостных материалов по новым формам аддиктивного и делинквентного поведения за 2 года.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | составлена аналитическая таблица по материалам представленных преподавателем статей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |

|               |                                                 |                     |          |
|---------------|-------------------------------------------------|---------------------|----------|
| Недостаточный | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня | Неудовлетворительно | Менее 50 |
|---------------|-------------------------------------------------|---------------------|----------|

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### **Разработчики:**

д.м.н., профессор кафедры охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности БГПУ им. М. Акмуллы. Хуснутдинова З.А.

кандидат биологических наук, доцент кафедры охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности БГПУ им. М. Акмуллы. Зарипова Л.Х.

кандидат социологических наук, доцент кафедры охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности БГПУ им. М. Акмуллы. Сафина Э.Н.

#### **Эксперты:**

##### *внешний*

д.м.н., профессор, зав. кафедрой психиатрии и наркологии с курсом ИПО БГМУ. Юлдашев В.Л.

##### *внутренний*

кандидат медицинских наук, доцент кафедры охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности БГПУ им. М. Акмуллы Мануйлова Г.Р.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.14 ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

Квалификация выпускника: бакалавр

**8. Целью дисциплины является:**

**формирование общепрофессиональной компетенции:**

- **готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);**

**формирование профессиональной компетенции:**

- способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Психологическая безопасность образовательной среды» относится к базовой части учебного плана.

**4. Перечень планируемых результатов дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные компоненты психологически безопасной среды в образовательном учреждении;
- риски и технологии, связанные с их устранением;
- основы жизни

**Уметь:**

- проводить психологическую экспертизу образовательной среды и
- разрабатывать рекомендации по повышению качества учебно-воспитательного процесса в учреждении;
- использовать теоретические знания в проектировании и организации психолого-педагогической работы;

**Владеть:**

- навыками анализа и прогнозирования риска в образовательной среды,
- навыками планирования комплексных психологических мероприятий по их предупреждению и преодолению;
- навыками адекватного и ответственного решения в проблемных ситуациях, в том числе в ситуациях риска;

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### 6.1. Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                        | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Психологическая безопасность образовательной среды     | Психологическая безопасность как состояние, характеризующее образовательную среду образовательного учреждения.<br>Психологическая безопасность и защищенность. Структурная модель психологически безопасной образовательной среды.<br>Формы психологического насилия: психологические воздействия, психологические эффекты, психологические взаимодействия. Проявления психологического насилия в образовательной среде.                                                                              |
| 2. | Организация психологической безопасности в образовании | Профилактика и сохранение психического здоровья субъектов образования.<br>Специфика и уникальность образовательной среды образовательного учреждения. Принципы организации психологической безопасности в образовании (комплексность, системность, включённости самого ребенка в образовательный процесс в субъектной позиции; наличие гуманистических отношений, основанных на требовательности и уважении друг к другу и др.).<br>Определение условий организации безопасной образовательной среды. |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Понятие психологической безопасности образовательной среды

Тема 2 Организация психологической безопасности в образовании

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа (практические занятия):**

Занятие 1 .

Тема: Определение условий организации безопасной образовательной среды.

Вопросы для обсуждения:

1. Профилактика и сохранение психического здоровья субъектов образования
2. Специфика и уникальность образовательной среды образовательного учреждения

Занятие 2 .

Тема: Определение условий организации безопасной образовательной среды.

Вопросы для обсуждения:

1. Профилактика и сохранение психического здоровья субъектов образования
2. Специфика и уникальность образовательной среды образовательного учреждения

#### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

В качестве заданий для самостоятельной работы предлагается разработать и реализовать научно-методические проекты и программы. Самостоятельную работу целесообразно проводить как в аудиторных условиях, где решение задачи обучения реализуется через моделирование проектов, так и в форме изучения и реализации практики вне аудитории индивидуально.

Задания:



1. Разработка концептуально-методических основ практической деятельности психолога по созданию психологически безопасной среды в образовательном учреждении.
2. Исследование проблем по направлениям: психологическая профилактика, психологическое консультирование и психологическая диагностика в создании психологически безопасной среды в образовательном учреждении.

Задания:

1. Поиск, анализ, систематизация научной литературы по теме занятий.
2. Конспекты по темам: **«Подходы к определению понятия «психологическая безопасность образовательной среды»», «Межличностное взаимодействие и психологическая безопасность образовательной среды»», «Педагогическое общение и психологическая безопасность образовательной среды»», «Психологические риски и угрозы в образовательной среде».**
3. Составление аннотированного каталога журнальных статей по выбранной теме (не менее 15 наименований).
4. Составление аннотированного каталога Интернет-ресурсов по выбранной теме (не менее 15 наименований).
5. Написание эссе на тему: «Образование в условиях кризис: проблемы, пути решения, перспективы развития»;
6. Подбор методик исследования;
7. Участие в разборе кейс-заданий;
8. Проведение исследования уровня эмоционального выгорания у педагогов любого образовательного учреждения.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Субботина, Л.Г. Психологическая адаптация к условиям образовательной среды : учебное пособие / Л.Г. Субботина ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. – 160 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278525>
2. Мандель, Б.Р. Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса в современном вузе : учебное пособие / Б.Р. Мандель. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 276 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427013> (дата обращения: 30.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-6007-2. – DOI 10.23681/427013. – Текст : электронный.

дополнительная литература:

1. Петров, С. В. Безопасность образовательного учреждения: учеб. пособие - Новосибирск ; М. : АРТА, 2011.
2. Психолого-педагогическое сопровождение образовательной среды в условиях внедрения новых образовательных стандартов : монография / И.С. Якиманская, Н.Н. Биктина, Е.В. Логутова, А.М. Молокостова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2015. – 124 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439238>

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.  
Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.  
Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.  
Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consulting.ru>
2. <http://www.expert.ru>
3. <http://www.bcg.ru>
4. [www.cfin.ru](http://www.cfin.ru)-
5. [www.management.com](http://www.management.com)-
6. [www.2learn.ru](http://www.2learn.ru)-
7. <http://kis.pcweek.ru>-
8. <http://uamc.com>-
9. <http://www.wsclan.narod.ru/>
10. <http://www.hrm.ru/>
11. <http://www.igisp.ru/>
12. [http://management.com.ua/consulting/cons00\\_6.html](http://management.com.ua/consulting/cons00_6.html)
13. [http://www.rea.ru/misc/fin\\_enc.nsf/ByID/NT00003832](http://www.rea.ru/misc/fin_enc.nsf/ByID/NT00003832)
14. <http://consult.webzone.ru/dissert.htm>
15. <http://www.cfin.ru/consulting/mkintro-02.shtm>
16. <http://www.econom.nsc.ru/eco/Menedger/Sherbak/index.ht>
17. <http://www.bizoffice.ru/index.phtml?id=230>

18. <http://consult.webzone.ru/marcon.htm>
19. [http://www.martex.ru/printuseful\\_who.html](http://www.martex.ru/printuseful_who.html)
20. <http://www.manage.ru/consulting/mkintro-02.shtml>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), ноутбуком, меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Содержание материала включает два основных раздела.

В первом разделе «Психологическая безопасность образовательной среды» рассматриваются основные понятия, условия, факторы, принципы организации психологически безопасной образовательной среды. Во втором разделе прослеживается а также актуальные проблемы современной теоретической психологии. Во втором разделе показываются основные направления деятельности, актуальные проблемы образовательной системы и пути их решения.

Для эффективного усвоения материала используются традиционные (лекции, семинары и др.) и интерактивные методы обучения (кейс-метод, метод проекта, деловые игры и др. Для эффективного усвоения материала рекомендуются интерактивные следующие методы работы: творческие задания, групповые проекты, «круглые» столы с последующим обсуждением проблемы, семинары в диалоговом режиме, дискуссии, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги, групповые дискуссии, работы студенческих исследовательских групп.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены вопросами для устного опроса.

##### **Примерные вопросы для устного опроса:**

1. Понятие «образовательная среда», «психологический комфорт», «безопасность», «психологическая безопасность», «психологическое насилие, «опасность», «риск», «угроза»
2. Угрозы психологической безопасности образовательной среды
3. Основные компоненты образовательной среды образовательного учреждения
4. Риски, связанные с управлением школой
5. Риски, связанные с организацией учебно-воспитательного процесса
6. Риски, связанные с учителем
7. Риски, связанные с ребенком
8. Риски, связанные с межличностными отношениями
9. Риски, связанные с семьей.
10. Психологическое насилие как физическое, психическое, духовное воздействие на человека
11. Проявления психологического насилия в образовательной среде.
12. Профилактика насилия в школе.
13. Диагностика и экспертиза образовательной среды
14. Психологическая безопасность как состояние, характеризующее образовательную среду образовательного учреждения
15. Принципы организации психологической безопасности в образовании
16. Структурная модель психологически безопасной образовательной среды
17. Условия организации безопасной образовательной среды.
18. Совместная деятельность администрации и практического психолога в создании психологически безопасной среды.
19. Организации психологической безопасности в образовании
20. Основные направления обеспечения психологической безопасности образовательного учреждения.
21. Понятие «здоровье», «психическое и психологическое здоровье», «психология здоровья», «социология здоровья»
22. Профилактика и сохранение психического здоровья субъектов образования
23. Психология здоровья участников образовательного процесса
24. Психологическое здоровье педагога как необходимое условие здоровья детей
25. Здоровьесозидающая образовательная среда школы.
26. Психологическая компетентность субъектов образования в сфере здоровья.
27. Комплексный психолого-педагогический подход в организации работы по формированию ценностного отношения к здоровью.
28. Система мероприятий, направленных на сохранение и укрепление психологического здоровья учителей.
29. Разработка программ по формированию психологической компетентности субъектов образования в сфере здоровья

30. Специфика деятельности практического психолога в создании психологической безопасности образовательной среды
31. Профилактика и создание безопасной образовательной среды
32. Консультативная деятельность и консультативная помощь субъектам образовательного процесса
33. Телефон доверия» как специфический вид консультирования Технологии создания психологической безопасности образовательной среды школы.
34. Психодиагностика в проектировании образовательных сред и психологическом сопровождении.
35. Организация мониторинга состояния образовательной среды в аспекте её психологической безопасности
36. Психологическая практика поддержки субъектов образования
37. Личность учителя в обеспечении психологической безопасности ученика
38. Стрессогенные ситуации в педагогической деятельности и их преодоление.
39. Синдром профессионального выгорания и профессиональная деформация: стратегии помощи
40. Обеспечение психологической безопасности детей, оказавшихся в сложных жизненных ситуациях

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Свободно владеет культурой философского мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию философской информации. Умеет выявлять и использовать в профессиональной деятельности возможности социальной среды региона, селения, этноса, социальной структуры общности. Знает в полном объеме основные философские категории и проблемы человеческого бытия; межкультурное разнообразие общества в философском контексте. | Отлично                                   | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |          |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | Включает нижестоящий уровень.<br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                              | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков                                                                                                                                                | удовлетворительного уровня                                                                                                                                                                                                                                         | Неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### **Разработчики:**

К.п.н., доцент кафедры психологии образования и развития Н.Н. Моисеева

#### **Эксперты:**

магистр педагогики, психолог СОШ№45, соруководитель филиала кафедры ПОиР И.Р.Ахметшина

к.п.н., доцент кафедры психологии образования и развития Л.В. Лямина

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.15 ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА И КОРРЕКЦИЯ  
РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**9. Целью дисциплины является:**

- **формирование общепрофессиональной(ых) компетенции(й):**

- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);

- **формирование профессиональной(ых) компетенции(й):**

- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

- способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Психолого-педагогическая диагностика и коррекция развития детей и подростков» относится к базовой части учебного плана.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные принципы диагностического исследования;
- этапы и процедуры диагностического исследования с учетом возраста обследуемого;
- формы психологической коррекции и их характеристику;
- основные теоретические подходы к организации коррекционно-развивающего подхода;
- виды и принципы психологической коррекции и их характеристику;
- возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения;
- возможности образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета;
- теоретические основы проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся;
- особенности обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся;

**Уметь:**

- корректно в соответствии с практической или прикладной задачей использовать диагностические методики;
- оценить психометрические характеристики конкретной диагностической методики;
- практически осуществлять ведение психокоррекционных занятий с использованием методов индивидуальной и групповой работы;
- организовывать учебный процесс с использованием возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных



результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета;

- проектировать образовательные маршруты обучающихся;
- учитывать особенности обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся, в ходе учебного процесса;

**Владеть:**

- навыками установления контакта с обследуемым(и);
- умениями отбора и применения методов диагностики с учетом особенностей ОВЗ детей и подростков;
- навыками организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;
- навыками обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся;
- различными приемами, методами, технологиями проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**6. Содержание дисциплины**

**Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины                                 | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | История, предмет и задачи психолого-педагогической диагностики. | Многообразие определений психодиагностики. Предмет психодиагностики. Принципы психодиагностики. Связь с другими областями психологической науки. Основные исторические тенденции в развитии мировой психодиагностики. Специфика становления и развития отечественной психодиагностики. Основные диагностические подходы: объективный, субъективный, проективный. Современное состояние диагностической практики. |
| 2. | Классификация диагностических методик.                          | Малоформализованные методы в психодиагностике: наблюдение, беседа, анализ продуктов деятельности. Их отличие от аналогичных исследовательских методов. Тест как стандартизированное измерение. Методические особенности теста. Различные подходы в классификации                                                                                                                                                 |

|    |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                             | тестов. Формальные критерии в классификации тестов. Группы тестов по их направленности. Типы задач в тестовых методиках. Задачи закрытого типа: альтернативные и множественных проб. Задачи открытого типа: дополнения и свободного конструирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3. | Требования, предъявляемые к диагностическим методикам.                                      | Основные направления стандартизации теста: условий проведения теста, стимульного материала, обработки и интерпретации результатов тестирования. Понятие статистической нормы. Конкретные примеры стандартных (оценочных) шкал в психодиагностике: процентильная шкала, IQ-шкала, Т-шкала, шкала стенов и другие. Соотношение различных измерительных шкал в практике использования тестов. Социально-психологический норматив и особенности его использования. Надежность и способы ее определения. Валидность и способы ее определения. Достоверность как специальная разновидность валидности применительно к тестовым самоотчетам. Понятие тенденции социально-желательного ответа. Другие мотивационные искажения. Разновидности контрольных шкал. |
| 4. | Психологическая коррекция как раздел практической психологии: предмет, цели и задачи курса. | Сущность психологической коррекции, определение, задачи, основные принципы, формы организации. Направления психокоррекционной деятельности психолога. Понятие психологической помощи, структура и виды психологической помощи. Психологические методы воздействия на личность, их характеристика.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5. | Теоретические и методологические основы психологической коррекции.                          | Основные направления психологической коррекции и их психологические основы в зарубежной и отечественной практике. Психодинамический подход. Поведенческий подход. Экзистенциально-гуманистическое направление - недирективная терапия, гештальт-терапия, логотерапия, транзактный анализ, темоцентрическая терапия. Проблемы психологической коррекции в отечественной психологии. Теоретические основы личностно-ориентированной психологической коррекции. Психология отношений личности. Теория деятельности.                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6. | Диагностика и коррекция в дошкольном и младшем школьном возрасте.                           | Диагностика и коррекция психических состояний и свойств личности (тревожность, страхи, стресс и т.д.). Тест школьной тревожности Филлипса. Анкета для оценки уровня школьной мотивации Н. Г. Лускановой. Методика «Изучение мотивации обучения у младших школьников» М.Р. Гинзбурга. Методика диагностики учебной мотивации школьников (методика М.В.Матюхиной в модификации Н.Ц.Бадмаевой). Психодиагностика интеллектуального развития и способностей. Экспресс-диагностические методики оценки креативного потенциала дошкольников.                                                                                                                                                                                                                 |

|    |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                      | Психодиагностика и коррекция эмоционально-мотивационной сферы младших школьников.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7. | Диагностика и коррекция в подростковом возрасте.     | Психодиагностика психических состояний (стресс, депрессия и т.д.). Диагностическая анкета о критических ситуациях подростков (по Р.В. Овчаровой). Методика диагностики социально-психологической адаптации К. Роджерса и Р. Даймона. Психодиагностика эмоционально-мотивационной сферы личности. Психодиагностика компьютерной зависимости у подростков. Психодиагностика особенностей самосознания и ценностно-смыслового самоопределения. Личностный опросник Айзенка. Диагностика и коррекция самосознания и самооценки подростков. Оценка качеств личности подростка, снятие агрессивности и тревожности, налаживание социальных связей, взаимопонимания в семье, разработка рекомендаций по развитию имеющихся у подростка способностей.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 8. | Диагностика и коррекция в старшем школьном возрасте. | Психологические основы профессиональной диагностики, коррекции и развития. Изучение и проектирование профессиональной деятельности. Активные методы в профориентации. Профориентационные игры. Психодиагностика психологических свойств (агрессивность, лживость). Методика «Стратегии и модели преодолевающего поведения (автор Г.С. Никифоров). Психодиагностика психических процессов и проявлений личности старшеклассника. Психодиагностика психических состояний (ситуативные страхи, стресс, депрессия и т.д.). Психодиагностика идентичности (ее размытости или моратория в старшем школьном возрасте. Методика исследования самоотношения (С.Р. Пантелеев). Психодиагностика и коррекция профессионального самоопределения. Методика изучения статусов профессиональной идентичности (автор А.А. Азбель). Методика «Свободный выбор ценностей» Е.Б. Фанталовой. Профдиагностические методики А.Е. Голомшток, Е.А. Климова, Л.А. Йовайши, Д. Голланда, А.П. Чернявской). Опросник «Якоря карьеры» (Э.Шейн). |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий *лекционного типа* (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. История, предмет и задачи психолого-педагогической диагностики.

Тема 2. Классификация диагностических методик.

Тема 3. Требования, предъявляемые к диагностическим методикам.

Тема 4. Психологическая коррекция как раздел практической психологии: предмет, цели и задачи курса.

Тема 5. Теоретические и методологические основы психологической коррекции.

Рекомендуемая тематика учебных занятий *семинарского типа* (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

## **Рекомендуемая тематика занятий:**

Тема 1: История, предмет и задачи психолого-педагогической диагностики.

Вопросы для обсуждения:

1. Многообразие определений психодиагностики.
2. Предмет психодиагностики.
3. Принципы психодиагностики.
4. Связь с другими областями психологической науки.
5. Основные исторические тенденции в развитии мировой психодиагностики.

Тема 2: Классификация диагностических методик.

Вопросы для обсуждения:

1. Малоформализованные методы в психодиагностике: наблюдение, беседа, анализ продуктов деятельности. Их отличие от аналогичных исследовательских методов.
2. Тест как стандартизированное измерение.
3. Методические особенности теста.
4. Различные подходы в классификации тестов.
5. Формальные критерии в классификации тестов.
6. Группы тестов по их направленности.
7. Типы задач в тестовых методиках.
8. Задачи закрытого типа: альтернативные и множественных проб.
9. Задачи открытого типа: дополнения и свободного конструирования.

Тема 3: Требования, предъявляемые к диагностическим методикам.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные направления стандартизации теста: условий проведения теста, стимульного материала, обработки и интерпретации результатов тестирования.
2. Понятие статистической нормы. Конкретные примеры стандартных (оценочных) шкал в психодиагностике: процентильная шкала, IQ-шкала, Т-шкала, шкала стенов и другие.
3. Соотношение различных измерительных шкал в практике использования тестов.
4. Социально-психологический норматив и особенности его использования.
5. Надежность и способы ее определения.
6. Валидность и способы ее определения.
7. Достоверность как специальная разновидность валидности применительно к тестовым самоотчетам.
8. Понятие тенденции социально-желательного ответа.
9. Другие мотивационные искажения.
10. Разновидности контрольных шкал.

Тема 4: Психологическая коррекция как раздел практической психологии.

Вопросы для обсуждения:

1. Сущность психологической коррекции, определение, задачи, основные принципы, формы организации.
2. Направления психокоррекционной деятельности психолога.
3. Понятие психологической помощи, структура и виды психологической помощи.
4. Принципы составления коррекционной программы.
5. Понятие индивидуальной психокоррекции.
6. Понятие групповой психокоррекции.

Тема 5: Теоретические и методологические основы психологической коррекции.

Вопросы для обсуждения:

1. Психодинамический подход.
2. Поведенческий подход.
3. Экзистенциально-гуманистическое направление.
4. Проблемы психологической коррекции в отечественной психологии.

## 5. Теоретические основы личностно-ориентированной психологической коррекции.

### Рекомендуемый перечень лабораторных работ:

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                  | Наименование (тематика) лабораторных работ                                        |
|-------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Диагностика и коррекция в дошкольном и младшем школьном возрасте | Методики диагностики познавательной сферы и личности в младшем школьном возрасте. |
| 2.    | Диагностика и коррекция в подростковом возрасте                  | Методики диагностики познавательной сферы и личности в подростковом возрасте.     |
| 3.    | Диагностика и коррекция в дошкольном и младшем школьном возрасте | Методики диагностики межличностных и межгрупповых отношений детей                 |

### Требования к самостоятельной работе студентов

1. Диагностика особенностей познавательной сферы школьника. Провести диагностику одного из познавательных процессов школьника на выбор (внимание, память, восприятие, воображение, мышление) с использованием 2х методик.

2. Проектирование индивидуального образовательного маршрута школьника по результатам диагностики средствами преподаваемого учебного предмета.

3. Разработайте рекомендации для педагога образовательного учреждения, в которой отразите основные подходы, формы или методы обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации

образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Карпович Т.Н. Психологическая коррекция эмоциональной сферы в юношеском возрасте / Т.Н. Карпович, И.М. Павлова. – Минск: РИПО, 2009. – URL: <https://e.lanbook.com/book/131731>.

2. Корецкая И.А. Психодиагностика: учебно-методическое пособие / И.А. Корецкая. – М.: ЕАОИ, 2011. – URL: <https://e.lanbook.com/book/126492>.

3. Крыжановская Л.М. Методы психологической коррекции личности: учебник для вузов – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2015. –URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429674>.

дополнительная литература:

1. Никифорова О.А. Психолого-педагогические и медико-физиологические аспекты школьной адаптации: учебное пособие – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2011. – URL: [URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232388](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232388).

2. Психолого-педагогическая диагностика: учеб. пособие для студентов вузов / под ред. И. Ю. Левченко, С. Д. Забрамной. – М: Academia, 2013.

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <https://elibrary.ru/defaultx.asp>.

2. <http://www.biblioclub.ru/>.

3. <http://book.ru>

4. <http://lib.bspu.ru>

5. <http://psyjournals.ru/>

6. <http://koob.ru>

7. <https://e.lanbook.com/>.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.7.

Для организации самостоятельной работы, обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том

числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

В ходе изучения дисциплины «Психолого-педагогическая диагностика и коррекция развития детей и подростков» используются традиционные (лекции, семинары и лабораторные работы) и интерактивные методы обучения (тренинговые упражнения, ролевые игры и др.).

Изучение данной дисциплины требует практико-ориентированных форм учебной работы. В основу практической работы по курсу необходимо положить личностно-ориентированный подход к подготовке специалиста, опирающийся на профессиональные предпочтения и индивидуально-психологические особенности личности студентов с позиции наибольшей успешности самореализации.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

### **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Изучение дисциплины завершается экзаменом. В промежуточных семестрах оценка выставляется по результатам балльно-рейтинговой системы (оценка по рейтингу).

#### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

1. Психодиагностики: понятие и особенности.
2. Предмет психодиагностики. Связь с другими областями психологической науки.
3. Принципы психодиагностики.
4. Основные исторические тенденции в развитии мировой психодиагностики.
5. Специфика становления и развития отечественной психодиагностики.
6. Основные диагностические подходы: объективный, субъективный, проективный.
7. Современное состояние диагностической практики.
8. Малоформализованные методы в психодиагностике: наблюдение, беседа, анализ продуктов деятельности.
9. Тест как стандартизированное измерение. Методические особенности теста.
10. Различные подходы в классификации тестов.
11. Формальные критерии в классификации тестов. Группы тестов по их

направленности.

12. Типы задач в тестовых методиках. Задачи закрытого типа: альтернативные и множественных проб. Задачи открытого типа: дополнения и свободного конструирования.

13. Основные направления стандартизации теста: условий проведения теста, стимульного материала, обработки и интерпретации результатов тестирования.

14. Понятие статистической нормы. Доверительный интервал среднего. Репрезентативность норм.

15. Конкретные примеры стандартных (оценочных) шкал в психодиагностике: процентильная шкала, IQ-шкала, Т-шкала, шкала стенов и другие.

16. Социально-психологический норматив и особенности его использования. Понятие тенденции социально-желательного ответа

17. Надежность и валидность: способы их определения. Достоверность как специальная разновидность валидности применительно к тестовым самоотчетам.

18. Методики диагностики познавательной сферы в младшем школьном возрасте.

19. Особенности и методики диагностики личности в младшем школьном возрасте.

20. Методики диагностики познавательной сферы в подростковом возрасте.

21. Методики диагностики личности в подростковом возрасте.

22. Методики диагностики межличностных и межгрупповых отношений детей и подростков.

23. Использование результатов психодиагностики в проектировании индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся.

24. Сущность психологической коррекции, определение, задачи, основные принципы, формы организации.

25. Направления психокоррекционной деятельности.

26. Понятие психологической помощи, структура и виды психологической помощи.

27. Психологические методы воздействия на личность, их характеристика.

28. Психодинамический подход в коррекции.

29. Поведенческий подход в коррекции.

30. Экзистенциально-гуманистическое направление в коррекции.

31. Проблемы психологической коррекции в отечественной психологии.

32. Теоретические основы личностно-ориентированной психологической коррекции.

33. Использование возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения средствами преподаваемого учебного предмета.

34. Коррекционно-развивающая работа с агрессивностью у детей и подростков.

35. Коррекционно-развивающая работа с тревожностью и страхами у детей и подростков.

36. Коррекционно-развивающая работа с межличностными и межгрупповыми отношениями у детей и подростков.

37. Коррекционно-развивающая работа с особенностями самосознания и самовосприятия в подростковом возрасте.

38. Особенности обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.



**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся  
и критерии оценивания**

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчики:**

Ассистент кафедры прикладной психологии и девиантологии А.А. Набиахметова

**Эксперты:**

К. пс. н., доцент кафедры менеджмента и социальной психологии БАГСУ при Главе республики Башкортостан Н.А. Биктимирова

К. пс. н., доцент кафедры прикладной психологии и девиантологии В.В. Курунов

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.01 ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

#### **10. Целью дисциплины является:**

формирование профессиональных компетенций:

- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);
- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);
- способностью проектировать образовательные программы (ПК-8);
- способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9);
- способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

#### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Теория и методика обучения математике» относится к вариативной части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

##### **Знать:**

- сущность и особенности обучения математике на базовом и профильном уровне;
- современные методы (отвечающие требованиям ФГОС) обучения математике и пути их совершенствования;
- систему организационных форм обучения математике; основные образовательные и информационные технологии; основные приёмы педагогической техники, применяемые на учебных занятиях, построенных на основе современных образовательных технологий для продуктивного взаимодействия с участниками образовательного процесса;

##### **Уметь:**

- организовывать образовательный процесс обучения математике школьников на основе полученных содержательно-методических знаний, в соответствии с требованиями новых образовательных стандартов;

- осуществлять задачи повседневной учебно-воспитательной работы и духовно-нравственного развития обучающихся «через» математику;
- проектировать образовательные программы по математике в соответствии с требованиями ФГОС;
- использовать возможности образовательного процесса по математике для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов.

**Владеть:**

- навыками ставить цели и формулировать задачи педагогической деятельности, прогнозировать развитие и воспитание личности ученика организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности по математике ;
- исследовательскими методами в профессиональной деятельности, изучать, обобщать передовой педагогический опыт, самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую и научно-педагогическую деятельность, проектировать траекторию своего профессионального роста и личностного развития;
- навыком организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности по математике.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## **6. Содержание дисциплины**

### **Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины            | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Методическая система «обучение математике» | Предмет и задачи методики обучения математики как науки. Математика как наука и учебный предмет в школе. Актуальные проблемы методики. Цели и задачи обучения математике в школе. Содержание математического образования в школе по ФГОС (сравнить с ГОС). |
| 2. | Формирование математических понятий        | Содержание и объем понятия (примеры). Логические варианты конструирования понятий. Виды определений. Классификация понятий. Методика формирования понятий.                                                                                                 |
| 4. | Методика изучения теорем                   | Виды теорем. Этапы изучения теорем. Организация работы с теоремой. Логические основы доказательств. Обучение доказательству.                                                                                                                               |
| 5. | Задачи в обучении математике               | Понятие задачи, классификация задач, утверждения. Роль задач в обучении математике. Методика обучения решению математических задач.                                                                                                                        |
| 6. | Математические умения                      | Методическая схема формирования общих интеллектуальных умений на математическом материале в                                                                                                                                                                |

|    |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                            | основной школе. Рассмотреть различные классификации математических умений и способы их формирования у школьников. Педагогический опыт по формированию общеучебных умений и навыков.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7. | Методы обучения математике                 | Сущность и роль проблемы методов в современном обучении математике. Понятие метода обучения. Методы преподавания и методы обучения. Условия успешного применения различных методов обучения. Методы обучения, выделяемые по источнику знаний. Методы обучения, определяемые уровнем познавательной деятельности учащихся. Проблемное обучение математике. Эвристический метод обучения математике. Метод программированного обучения в преподавании математики. Методы информатики в обучении математике. Методы научного познания в обучении математике. Современные методы оценки учебных достижений (портфолио). |
| 8. | Урок математики                            | Урок как основная форма организации обучения в школе. Специфика уроков математики. Типы урока. Виды уроков. Подготовка учителя к урокам. Сущность урока математики. Технологическая карта урока: виды, методика составления технологических карт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 9. | Дифференциация математического образования | Актуальность профильного обучения. Общественный запрос на профилизацию школы. Сущность ПО и его связь с индивидуализацией и дифференциацией обучения. Цели и задачи профильного обучения. Опыт введения профильного обучения в России и за рубежом. Психолого-педагогические проблемы профильного обучения. Современные технологии и системы обучения в профильной школе. Содержание контроля и оценки знаний учащихся, соответствующего новым целям и программам профильного обучения.                                                                                                                             |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Предмет и задачи методики обучения математики как науки.

**Тема 2.** Цели и задачи обучения математике в школе. Содержание математического образования.

**Тема 3.** Методика формирования математических понятий.

**Тема 4.** Методика обучения доказательствам.

**Тема 5.** Методика обучения решения математических задач.

**Тема 6.** Методика формирования математических умений

**Тема 7.** Понятие метода обучения. Сущность и роль проблемы методов в современном обучении математике.

**Тема 8.** Урок как основная форма организации обучения в школе.

**Тема 9.** Технологическая карта урока: виды, методика составления технологических карт.

**Тема 10.** Дифференциация математического образования.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Предмет и методы теории и методики обучения математики.

Вопросы для обсуждения: Содержание дисциплины и ее задачи. Предмет и методы ТиМOM. Роль и место математического образования в современном обществе. История развития математического образования в России. Воспитание мировоззрения математики.

**Тема 2:** Актуальные проблемы методики.

Вопросы для обсуждения: Математика как наука и учебный предмет в школе. Цели и задачи обучения математике в школе. Содержание математического образования в школе по ФГОС (сравнить с ГОС).

**Тема 3.** Анализ литературы по ТиМOM.

Вопросы для обсуждения: Общий системный анализ литературы по теории и методике обучения математики. Основные нормативные документы учителя математики (программа, стандарт, обязательные результаты обучения).

**Тема 4:** Методика формирования математических понятий

Вопросы для обсуждения: Методика формирования математических понятий. Основные объекты математики, подлежащие изучению. Понятия, суждения, умозаключения. Процесс формирования математических понятий. Обобщения через понятия. Содержание и объем понятия. Понятия и термины. Определения понятия. Требования, предъявляемые к формированию определений. Классификация понятий. Введение понятий конкретно-индуктивным и абстрактно-дедуктивным способом. Контроль за степенью усвоения математических понятий.

**Тема 5:** Теоремы.

Вопросы для обсуждения: Виды теорем. Этапы изучения теорем. Организация работы с теоремой.

**Тема 6:** Методика обучения доказательствам.

Вопросы для обсуждения: Понятие о математическом суждении и умозаключении.

Логические основы доказательств. Обучение доказательству.

**Тема 7:** Методика обучения решения математических задач.

Вопросы для обсуждения: Роль задач в обучении математике. Обучение общим методам решения задач. Задачи в обучении математике. Методика обучения решению математических задач. Методы поиска решения задачи. Методика их применения.

**Тема 8:** Значение математических задач.

Вопросы для обсуждения: Образовательное значение математических задач. Практическое значение математических задач. Классификация задач. Значение математических задач в развитии мышления. Воспитательное значение математических задач.

**Тема 9:** Методика формирования математических умений.

Вопросы для обсуждения: Методическая схема формирования общих интеллектуальных умений на математическом материале в основной школе. Рассмотреть различные классификации математических умений и способы их формирования у школьников. Педагогический опыт по формированию общеучебных умений и навыков.

**Тема 10:** Сущность и роль проблемы методов в современном обучении математике.

Вопросы для обсуждения: Понятие метода обучения. Методы преподавания и методы обучения. Условия успешного применения различных методов обучения. Методы обучения, выделяемые по источнику знаний. Методы обучения, определяемые уровнем познавательной деятельности учащихся.

**Тема 11:** Интерактивные методы обучения математики.

Вопросы для обсуждения: Проблемное обучение математике. Эвристический метод обучения математике. Метод программированного обучения в преподавании математики. Методы информатики в обучении математике. Методы научного познания в обучении математике..

**Тема 12:** Урок как основная форма обучения математики в условиях фгос.

**Вопросы для обсуждения:** Урок как основная форма организации обучения в школе. Специфика уроков математики. Типы урока. Виды уроков.

**Тема 13:** Технологическая карта урока.

**Вопросы для обсуждения:** Подготовка учителя к урокам. Сущность урока математики. Технологическая карта урока: виды, методика составления технологических карт. Технологические карты всех типов уроков.

**Тема 14:** Дифференциация математического образования.

**Вопросы для обсуждения:** Актуальность профильного обучения. Общественный запрос на профилизацию школы. Сущность ПО и его связь с индивидуализацией и дифференциацией обучения. Цели и задачи профильного обучения. Опыт введения профильного обучения в России и за рубежом. Психолого-педагогические проблемы профильного обучения. Современные технологии и системы обучения в профильной школе. Содержание контроля и оценки знаний учащихся, соответствующего новым целям и программам профильного обучения.

Рекомендуемый перечень тем практикума / лабораторных работ (не предусмотрено).

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Темы для самостоятельной работы студентов (примерное их содержание и рекомендации по выполнению заданий).

1. Подготовка к одному уроку математики в старшей школе. Тему урока и его тип студент выбирает самостоятельно. В отчете должно быть отражено:

- технологическая карта урока;
- подробный отбор содержания урока;

2. Пять трудных задач по тригонометрии для учащихся старшей школы. В отчете должны быть представлены различные способы решения, поиск решения задач, ключевые задачи.

3. Составление и решение итоговой контрольной работы по алгебре за курс основной школы (базовый уровень) в формате ЕГЭ по математике составить один вариант работы, критерии оценки, решить ее, правильно оформить, осуществить взаимопроверку с обоснованием оценки.

4. Методические системы опытных учителей математики. Группам студентов предлагается изучить особенности работы опытных учителей математики на выбор (Шаталов В.Ф., Окунев А.А., Хазанкин Р.Г. и др.), подготовить реферат и защитить его.

5. Задание к теме «Методика обучения поиску решению задач».

Для выполнения задания необходимо: уметь решать и осуществлять поиск решения задач по геометрии за средний курс школы; уметь описывать используемые при решении приемы поиска решения задачи, знать несколько способов решения задачи; уметь формулировать и решать обратные задачи, знать ключевые задачи для каждой из приведенных, а также обобщения и частные случаи задач; уметь организовывать диалоговую схему поиска решения задачи; знать все определения и формулировки теорем, которые используются при решении задач.

4. Составить глоссарий дисциплины.

**Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ (не**

предусмотрено)

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Байдак, В.А. **Теория и методика обучения математике**: наука, учебная дисциплина : монография / В.А. Байдак. – 3-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2016. – 264 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83081> (дата обращения: 03.06.2020). – ISBN 978-5-9765-1156-9. – Текст: электронный.
2. Егупова, М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе : учебное пособие / М.В. Егупова ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2014. – 239 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275583> (дата обращения: 03.06.2020). – ISBN 978-5-93088-145-5. – Текст: электронный.

дополнительная литература:

1. Гафурова, Н.В. Методика обучения информационным технологиям. Практиум : учебное пособие / Н.В. Гафурова, Е.Ю. Чурилова. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. – 181 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229301> (дата обращения: 03.06.2020). – ISBN 978-5-7638-2255-7. – Текст: электронный.

программное обеспечение:

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.



Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий.

Журналы:

Математика в школе.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

#### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Теория и методика обучения математики» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса теории и методики обучения математики, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Теория и методика обучения математики».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета с оценкой.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к экзамену.

##### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:**

1. Выскажите свои соображения, что представляет собой предмет теории и методики обучения математике. И каковы сегодня актуальные проблемы этой науки. (ПК-7)
2. Выскажите свою точку зрения по целям обучения математике в школе и каково содержание обучения математике. (ПК-10)
3. Изложите свое мнение о структуре и содержании программы по математике, а также о стандарте математической подготовки. (ПК-8)
4. Выскажите свою точку зрения о методах обучения математике. (ПК-2)
5. Выскажите свое мнение о методике формирования математических понятий. (ПК-1)
6. Изложите свои мысли о методике изучения теорем в школьном курсе геометрии. (ПК-1)
7. Обменяйтесь с нами своими знаниями, что такое урок математики и каковы основные требования к уроку, а также типы уроков математики. (ПК-4)
8. Каково ваше собственное мнение о видах уроков по ФГОС и что такое технологическая карта урока. (ПК-6)
9. Истолкуйте свои мысли о реализации уровневой и профильной дифференциации в обучении математике. (ПК-5)
10. Выскажите свое мнение о методике обучения решению математических задач арифметическим способом. (ПК-5)
11. Выскажите свое мнение о методике обучения решению математических задач алгебраическим способом. (ПК-5)
12. Выскажите свое мнение о методике проведения первых уроков систематического курса геометрии. (ПК-5)
13. Выскажите свое мнение о методике обучения решению геометрических задач на доказательство. (ПК-5)
14. Сформулируйте ваши суждения об интерактивных технологиях обучения. (ПК-9)
15. Выделите основные дидактические принципы построения компьютерных учебных материалов; основные типы компьютерных учебных материалов. (ПК-3)

*Р.С/. критерии оценивания представлены ниже в таблице.*

**Примерные темы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:**

1. Покажите реализацию одного из подходов при изучении одного из понятий на примере теоремы из курса геометрии (указать конкретную теорему). (ПК-10)
2. Выскажите свои суждения об использовании аналогии на этапе определения понятий из курса алгебры 7 – 8 и 9 классы. (ПК-7)
3. Продемонстрируйте реализацию одного из подходов при изучении одного из понятий из курса алгебры или математики 5 – 6 классов (дать конкретное понятие). (ПК-4)
4. Разработайте вопросы и упражнения на закрепление теоремы из темы «Четырехугольники». (ПК-6)
5. Раскройте на примере доказательства неравенства из алгебры 8 класса использование несовершенного и совершенного анализа. (ПК-9)
6. Приведите примеры на варьирование существенных и несущественных признаков при изучении понятия из курса геометрии. (ПК-8)
7. На примере теоремы из курса геометрии продемонстрируйте использование синтетического метода и совершенного анализа при поиске пути доказательства теоремы. (ПК-2)
8. Приведите возможные варианты классификации понятия «уравнения». (ПК-8)
9. Разработайте методику изучения теоремы, исходя из того, что организация изучения теоремы включает мотивацию, ознакомление с фактом, отраженным в теореме, усвоение содержания теоремы, поиск пути доказательства, применение, связь с ранее доказанными фактами (I-й признак равенства треугольников; один из признаков параллельности прямых; свойства параллелограмма; один из признаков равенства прямоугольных треугольников). (ПК-1)

**Примерные тестовые задания:**

1. Выбрать правильный ответ среди предложенных.  
Объемы понятий составное «число» и «простое число» находятся в отношении  
А) включения  
Б) пересечения  
В) совпадения  
Г) внеположенности
2. Одним из существенных признаков в о
3. В определении понятия «правильной пирамидой называется пирамида, в основании которой лежит правильный многоугольник» не выполнено требование  
А) Указано не ближайшее родовое понятие  
Б) Определение несоразмерно  
В) В определении порочный круг  
Г) Это определение - отрицание
4. Покажите логическую связь теорем: «Параллельный перенос- движение», «Движение является параллельным переносом»  
А) прямая и обратная  
Б) прямая и противоположная к прямой  
В) обратная и противоположная к ней  
Г) противоположная к прямой и обратная
5. В суждении «Сумма углов треугольника равна 1800 » условие равенства суммы углов 1800 для треугольника является  
А) необходимым  
Б) достаточным  
В) необходимым и достаточным

6. Доказательство теоремы косинусов в школьных учебниках  
А) прямое  
Б) косвенное
7. При доказательстве неравенства  $3(a+1) \geq 4(2+a)$  целесообразнее использовать  
А) синтетический способ рассуждения  
Б) совершенный анализ  
В) несовершенный анализ
8. На каком этапе изучения понятия «трапеция» в курсе геометрии можно использовать наблюдение и опыт?  
А) раскрытие содержания понятия  
Б) обучение действию распознавания  
В) мотивации изучения понятия
9. На каком из этапов изучения признаков подобия треугольников возможно сравнение с признаками равенства треугольников?  
А) этап мотивации  
Б) раскрытия содержания теорем  
В) поиск пути доказательства  
Г) усвоение формулировок признаков
10. Формирование общего метода решения класса однотипных задач - есть цель использования  
А) только правил  
Б) только алгоритмов  
В) правил и алгоритмов  
Г) свойств  
Д) теорем
11. Определите, чем является следующее: чтобы перемножить два отрицательных числа, надо перемножить их модули и в произведении поставить знак «+».  
А) правилом  
Б) определением  
В) алгоритмом  
Г) теоремой
12. «Чтобы найти часть от целого, надо целое умножить на дробь, соответствующую этой части». Данное предписание является  
А) алгоритмом, свернутым в правило  
Б) правилом, но не алгоритмом
13. Вывод, сделанный на основе полной индукции можно считать  
А) истинным  
Б) ложным  
В) требующим доказательства  
Г) требующим проверки
14. Метод математической индукции является примером  
А) дедуктивных рассуждений  
Б) полной индукцией  
В) неполной индукцией  
Г) аналогией 1
5. Процесс получения нового суждения из одного или нескольких данных суждений есть  
А) определение понятия  
Б) умозаключение  
В) теорема  
Г) высказывание  
Д) посылка  
Е) тезис

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                   | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                          | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### Разработчик:

К.п.н., доцент каф. математики и статистики,

О.Н.Заглядина

**Эксперты:**

внешний

Директор МБОУ «Школа №27

с углубленным изучением отдельных предметов»

С.Н. Шарафутдинова

внутренний

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.02 ТЕОРИЯ ПРЕДЕЛОВ**

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

### **11. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Теория пределов» относится к вариативной части учебного плана.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

**Знать:**

- требования ФГОС ООО к образовательным программам по учебным предметам «Алгебра» и «Алгебра и начала математического анализа».
- способы обоснования решения задач математического анализа.

**Уметь:**

- записывать высказывания при помощи логических символов;
- вычислять пределы последовательностей и функций действительного переменного;
- планировать содержание предметной области «Алгебра и начала математического анализа» соответствии с ФГОС ООО.

**Владеть:**

- предметным языком классического математического анализа, применяемым при построении теории пределов, для решения различных задач, возникающих в физике, технике, экономике и других прикладных дисциплинах;
- основами алгоритмического мышления и способен решать задачи, соответствующие современным образовательным стандартам.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### **6. Содержание дисциплины**

#### **Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела                                |
|----|---------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. | Действительные числа и          | Рациональные числа. Бесконечные десятичные дроби. |

|    |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | их свойства.                                                                                                            | Иррациональные числа. Действительные числа. Упорядочение множества действительных чисел. Приближение действительного числа рациональными числами. Ограниченные и неограниченные числовые множества. Верхняя и нижняя грани. Непрерывность множества действительных чисел. Арифметические действия над действительными числами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2. | Функции и их свойства. Операции над функциями, композиция функций, обратная функция.                                    | Понятие функции. Способы задания функции. Равенство функций. Арифметические действия над функциями. Понятие сложной функции. Обратная функция. Элементарные функции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3. | Предел последовательности.                                                                                              | Понятие числовой последовательности. Понятие предела числовой последовательности. Единственность предела. Пример расходящейся последовательности. Ограниченность сходящейся последовательности. Связь между сходимостью последовательности и подпоследовательности. Сохранение переменной знака своего предела. Переход к пределу в неравенстве. Предел промежуточной переменной. Понятие бесконечно малой. Связь между переменной, её пределом и бесконечно малой. Понятие бесконечно большой. Связь между бесконечно малой и бесконечно большой. Теоремы о бесконечно малых. Предел монотонной последовательности. Лемма о вложенных промежутках. Лемма Больцано– Вейерштрасса. Критерий Коши сходимости последовательности. Число $e$ |
| 4. | Непрерывность функции в точке и на множестве. Свойства непрерывных функций. Непрерывность основных элементарных функций | Понятие предела функции в точке (по Гейне и по Коши и их эквивалентность) Геометрическая интерпретация понятия предела функции в точке. Первый замечательный предел. Односторонние пределы. Предел функции на бесконечности. Предел сложной функции. Второй замечательный предел. Сравнение бесконечно малых. Понятие непрерывности функции в точке. Точки разрыва функции. Условие непрерывности монотонной функции. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Непрерывность обратной функции. Непрерывность сложной функции. Непрерывность основных элементарных функций.                                                                                                                                                              |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Действительные числа и их свойства.

**Тема 2.** Функции и их свойства. Операции над функциями, композиция функций, обратная функция.

**Тема 3.** Предел последовательности.

**Тема 4.** Предел функции.

**Тема 5.** Непрерывность функции.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):



**Тема 1:** Действительные числа и их свойства.

Вопросы для обсуждения: Понятие рационального и иррационального числа. Свойства. Операции над действительными числами. Модуль действительного числа. Свойства модуля.

**Тема 2:** Функции и их свойства. Операции над функциями, композиция функций, обратная функция.

Вопросы для обсуждения: Способы задания функций. Область определения функции. Операции над функциями.

**Тема 3:** Предел последовательности.

Вопросы для обсуждения: Понятие числовой последовательности. Доказательство существования предела числовой последовательности на языке Коши.

**Тема 4:** Предел функции.

Вопросы для обсуждения: Понятие предела функции в точке (по Гейне и по Коши и их эквивалентность) Геометрическая интерпретация понятия предела функции в точке. Первый замечательный предел. Односторонние пределы. Предел функции на бесконечности. Предел сложной функции. Второй замечательный предел. Сравнение бесконечно малых.

**Тема 5:** Непрерывность функции.

Вопросы для обсуждения: Понятие непрерывности функции в точке. Точки разрыва функции. Условие непрерывности монотонной функции. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Непрерывность обратной функции. Непрерывность сложной функции. Непрерывность основных элементарных функций.

#### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

#### **Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ (не предусмотрено)**

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым

работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Баврин, И. И. Высшая математика [Текст] : учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений / И. И. Баврин. - 6-е изд. ; испр. - М. : Академия, 2007, 2008, 2010.
2. Запорожец, Г.И. Руководство к решению задач по математическому анализу. — СПб. : Лань, 2014. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/149>.

дополнительная литература:

1. Бермант А.Ф. Краткий курс математического анализа: учеб. пособие. СПб.: Лань, 2009.
2. Фихтенгольц, Г. М. Основы математического анализа: учеб. для студентов вузов. Ч. 1 - СПб. ; М.; Краснодар : Лань, 2001, 2006, 2008.
3. Фихтенгольц, Г. М. Основы математического анализа: учеб. для студентов вузов. Ч. 2 - СПб. ; М.; Краснодар : Лань, 2001, 2006, 2008.

программное обеспечение:

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий. Журналы:

Алгебра и анализ;

Дискретная математика;

Журнал вычислительной математики и математической физики;

Математический сборник;

Математические заметки.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети

«Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Теория пределов» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса математического анализ, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Теория пределов».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее**

## проведения

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов и заданий к экзамену.

## Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Действительные числа и их свойства.
2. Представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями.
3. Числовые множества. Ограниченные и неограниченные множества. Неограниченность сверху множества натуральных чисел.
4. Верхняя и нижняя грани числового множества. Теорема существования верхней и нижней граней.
5. Определение предела последовательности. Сходящиеся и расходящиеся последовательности. Примеры.
6. Ограниченные и неограниченные последовательности. Ограниченность сходящейся последовательности.
7. Бесконечно малые последовательности и их свойства.
8. Бесконечно большие последовательности и их связь с бесконечно малыми.
9. Арифметические свойства предела последовательности.
10. Теорема Больцано-Вейерштрасса.
11. Числовые функции. Способы задания и график функции. Арифметические операции над функциями.
12. Композиция функций. Обратная функция.
13. Монотонные функции. Периодические функции. Четные и нечетные функции.
14. Степенная функция с натуральным, целым и рациональным показателями.
15. Определение степени с действительным показателем.
16. Показательная функция и ее свойства.
17. Логарифмическая функция и ее свойства.
18. Тригонометрические и обратные тригонометрические функции.
19. Определение предела функции по Гейне и по Коши; их эквивалентность.
20. Арифметические свойства предела функции.
21. Показательно-степенная функция. Пределы, связанные с числом  $e$ .
22. Пределы функции слева и справа.
23. Определение непрерывности функции в точке и на множестве.
24. Свойства непрерывных функций; непрерывность суммы, произведения, частного и композиции.
25. Теорема о непрерывности обратной функции.
26. Точки разрыва и их классификация.

Примерные задания к экзамену:

1. Предел последовательности  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{8n^4 + 8n^2 + 1}{10n^4 + 13n^3 - 18n}$  равен

2. Предел функции  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3}$  равен

3. Предел функции  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{x}$  равен

4. Предел функции  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x}{\sin 3x}$  равен
5. Предел функции  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x^2}{x}$  равен
6. Предел функции  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x^5}{x^5}$  равен
7. Предел функции  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 6x}{\operatorname{tg} 3x}$  равен
8. Предел функции  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$  равен
9. Предел функции  $\lim_{x \rightarrow 0} \left(1 + \frac{x}{2}\right)^{\frac{6}{x}}$  равен
10. Предел функции  $\lim_{x \rightarrow 0} \ln(1 + x)^{\frac{1}{x}}$  равен
11. Предел функции  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{x}\right)^x$  равен
12. Предел функции  $\lim_{x \rightarrow \infty} (x - \sqrt{x^2 + 1})$  равен
13. Предел функции  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 2x} - x)$  равен
14. Предел функции  $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{5}{x-2} - \frac{20}{x^2-4}\right)$  равен

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни     | Содержательное описание уровня         | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности) | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Применение знаний и умений в учебной и | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно                                         | Отлично                                   | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  | профессионально й деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                                                          | принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                                                                                        |                     |          |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессионально й деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельность и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                          | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.

ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

А.В.Жибер

внутренний

Д.п.н., к.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

З.Ш.Каримов

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.03 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование  
направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

## **12. Целью дисциплины является:**

### **формирование профессиональной компетенции:**

- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Аналитическая геометрия» относится к вариативной части учебного плана.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

#### **Знать:**

- основные понятия элементов векторной алгебры: вектор, коллинеарные, компланарные, равные векторы; сумма, разность векторов; произведение вектора на число; линейно зависимость и линейно независимая система векторов; базис и координаты вектора; скалярное, приложения и свойства;
- основные понятия аналитической геометрии на плоскости, линий на плоскости: аффинный репер и координаты точки; различные способы задания прямой на плоскости; угол между двумя прямыми на плоскости; расстояние от точки до прямой; эллипс, гипербола и парабола и свойства этих понятий; различные способы задания прямой и плоскости в пространстве; метрические задачи на прямую и плоскость в пространстве; взаимное расположение прямых на плоскости;
- требования ФГОС ООО к образовательным программам по учебному предмету «Геометрия».

#### **Уметь:**

- решать задачи, используя понятия и свойства элементов векторной алгебры: так, например, находить коллинеарные и компланарные векторы на чертеже, используя их определения и свойства; определять равные векторы, зная определение, а также признак, лемму; строить и находить сумму, разность двух и нескольких векторов (по разным правилам); определять систему векторов на линейную зависимость используя определение и свойства; находить скалярное произведение двух векторов, по определению и свойствам; использовать приложения скалярного произведения векторов при решении задач;
- решать задачи, используя понятия и свойства аналитической геометрии на плоскости, линий: находить координаты точки; расстояние между точками; отношение деления отрезка; записывать уравнения прямой на плоскости по различным способам ее задания; исследовать прямую на плоскости по общему уравнению; определять взаимное расположение прямых на плоскости; находить угол между двумя прямыми на плоскости; расстояние от точки до прямой; записывать уравнения, а также различные элементы (директриса, асимптота, эксцентриситет и т.д.) кривых второго порядка и изображать их на чертеже;
- реализовывать образовательные программы по учебному предмету «Геометрия» в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

#### **Владеть:**

- способами применения понятий и теорем векторной алгебры, аналитической геометрии на плоскости к решению задач математики;



- навыками доказательства основных свойств (теорем, лемм) элементов векторной алгебры, аналитической геометрии на плоскости;
- фактической базой школьного образования в предметной области «Геометрия».

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                           | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Элементы векторной алгебры.                               | Вектор. Коллинеарные векторы. Равные векторы. Признак. Лемма. Откладывание вектора от точки. Компланарные векторы. Свойства. Сложение векторов. Свойства. Правила. Вычитание векторов. Правила. Умножение вектора на число. Определение линейно зависимых и линейно независимых векторов. Свойства. Необходимое и достаточное условие линейной зависимости векторов. Теорема о коллинеарных векторах. Отношение коллинеарных векторов. Базис, координаты вектора. Линейные операции над векторами в координатах. Проекция вектора на ось. Свойства проекций. Определение скалярного произведения. Свойства. Выражение скалярного произведения в координатах. Приложения скалярного произведения.                                                                                         |
| 2. | Аналитическая геометрия на плоскости. Линии на плоскости. | Аффинный репер. Координаты точки. Нахождение координат вектора. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении. Уравнение линии на плоскости. Примеры. Алгебраическая линия. Уравнения линии на плоскости. Примеры. Уравнение прямой с направляющим вектором, проходящей через две точки в отрезках на плоскости. Уравнение прямой с нормальным вектором на плоскости. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Геометрический смысл углового коэффициента. Общее уравнение прямой на плоскости. Расположение прямой относительно системы координат. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Угол между двумя прямыми в пространстве. Расстояние от точки до прямой на плоскости. Эллипс и его свойства. Гипербола и его свойства. Парабола и его свойства. |

**Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих**

преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Векторы. Операции над векторами.

**Тема 2.** Векторное пространство.

**Тема 3.** Базис. Координаты вектора.

**Тема 4.** Линейная зависимость векторов. Теоремы о линейной зависимости.

**Тема 5.** Аффинный репер. Ортонормированный репер. Простейшие задачи в координатах.

**Тема 6.** Скалярное произведение векторов. Приложение скалярного произведения векторов.

**Тема 7.** Уравнение прямой на плоскости.

**Тема 8.** Общее уравнение прямой на плоскости. Теорема об общем уравнении прямой. Взаимное расположение двух прямых на плоскости.

**Тема 9.** Метрические задачи на прямую.

**Тема 10.** Линии второго порядка.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Вектор.

Вопросы для обсуждения: Коллинеарные векторы. Равные векторы. Признак. Лемма. Откладывание вектора от точки. Компланарные векторы. Свойства. Сложение векторов. Свойства. Правила. Вычитание векторов. Правила. Умножение вектора на число.

**Тема 2:** Линейная зависимость векторов.

Вопросы для обсуждения: Определение линейно зависимых и линейно независимых векторов. Свойства. Необходимое и достаточное условие линейной зависимости векторов. Теорема о коллинеарных векторах. Отношение коллинеарных векторов.

**Тема 3:** Операции над векторами

Вопросы для обсуждения: Базис, координаты вектора. Линейные операции над векторами в координатах. Проекция вектора на ось. Свойства проекций.

**Тема 4:** Скалярное произведение двух векторов.

Вопросы для обсуждения: Определение скалярного произведения. Свойства. Выражение скалярного произведения в координатах. Приложения скалярного произведения.

**Тема 5:** Координаты точки.

Вопросы для обсуждения: Аффинный репер. Координаты точки. Нахождение координат вектора. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении.

**Тема 6:** Уравнение линии на плоскости.

Вопросы для обсуждения: Алгебраическая линия. Уравнения линии на плоскости. Примеры. Уравнение прямой с направляющим вектором, проходящей через две точки в отрезках на плоскости. Уравнение прямой с нормальным вектором. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Геометрический смысл углового коэффициента.

**Тема 7:** Общее уравнение прямой. Теорема об общем уравнении прямой.

Вопросы для обсуждения: Расположение прямой относительно системы координат. Взаимное расположение двух прямых на плоскости.

**Тема 8:** Метрические задачи на прямую.

Вопросы для обсуждения: Угол между двумя прямыми в пространстве. Расстояние от точки до прямой на плоскости.

**Тема 9:** Линии второго порядка.

Вопросы для обсуждения: Эллипс и его свойства. Гипербола и его свойства. Парабола и его свойства.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                | Тема лабораторной работы                                                                |
|-------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Векторная алгебра                              | Численные и символьные вычисления над векторами с помощью онлайн-сервиса.               |
| 2.    | Различные способы задания прямой на плоскости. | Решение простейших задачи аналитической геометрии на плоскости с помощью онлайн-сервиса |
| 3.    | Кривые второго порядка                         | Построение и исследование кривых 2-го порядка с помощью онлайн-сервиса                  |

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

1. Исследовательская работа по теме «Прямая на плоскости»;
3. Составить таблицу «Различные способы задания прямой на плоскости»;
5. Составить глоссарий дисциплины

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**  
основная литература:

1. Атанасян Л.С., Базылев В.Т. Геометрия. Ч.1 - М., Кнорус, 2011. - ISBN 978-5-406-01369-4(ч.1) : 402.50; 394.00; 419.00; 397.00.
2. Чеголин, А.П. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебное пособие / А.П. Чеголин ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2015. – 149 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445132>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-1728-2. – Текст : электронный.

дополнительная литература:

1. Ивлева, А.М. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия : учебное пособие : [16+] / А.М. Ивлева, П.И. Прилуцкая, И.Д. Черных ; Новосибирский государственный технический университет. – 5-е изд-е, испр. и доп. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 183 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576324>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3868-8. – Текст : электронный.
2. Базылев В.Т. Геометрия [Текст] [Текст] : учеб. пособие для студентов I курса физ-мат. фак. пед. ин-тов / Вячеслав Тимофеевич ; В. Т. Базылев, К. И. Дуничев, В. П. Иваницкая. - Подольск : Просвещение, 2004. - 352 с.

программное обеспечение:

- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.
- Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий.

Журналы:

Математика в школе.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen

Т180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;
- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Аналитическая геометрия» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса аналитической геометрии, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Аналитическая геометрия».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов и задач к зачету.

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:**

1. Вектор, основные понятия.
2. Операции над векторами. Их свойства.
3. Понятие базиса, координат вектора, направляющие косинусы.
4. Линейные операции над векторами в координатах. Условие коллинеарности двух векторов в координатах.
5. Проекция вектора на ось. Основные теоремы.
6. Скалярное произведение двух векторов и его свойства.
7. Скалярное произведение в координатах. Длина вектора, расстояние между двумя точками.
8. Приложения скалярного произведения.
9. Система координат на плоскости.
10. Приложение метода координат на плоскости.
11. Различные способы задания прямой на плоскости.
12. Теорема об общем уравнении прямой. Исследование общего уравнения прямой.
13. Взаимное расположение двух прямых на плоскости.
14. Метрические задачи на прямую. Расстояние от точки до прямой.
15. Угол между двумя прямыми.
16. Линии второго порядка. Окружность и его свойства.
17. Эллипс и его свойства.
18. Гипербола и её свойства.
19. Парабола и её свойства.

**Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания (задачи к зачету):**

1. Дан параллелепипед  $ABCD FMNE$ . Найти координаты вектора  $\overrightarrow{MA}$  в базисе  $\{NB, NC, NE\}$ .
2. Даны две смежные вершины параллелограмма  $A(4;-1)$ ,  $B(-6;0)$  и точка пересечения его диагоналей  $O(-3;-2)$ . Определить две другие вершины.
3. Найти косинус угла между векторами  $m = 4a + 2c$  и  $n = b$ , если  $|a| = 4$ ,  $|b| = 2$ ,  $|c| = 3$ ,  $(a, b) = 90^\circ$ ,  $(a, c) = 90^\circ$ ,  $(b, c) = 135^\circ$ .
4. Даны точки  $A(1;-4;0)$ ,  $B(0;0;0)$ ,  $C(-3;0;-3)$ ,  $D(0;5;1)$ . Вычислить проекцию вектора  $AB$  на вектор  $CD$ .
5. В кубе  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  с ребром 1 точка  $M$  лежит на отрезке  $A_1 D$ , причём  $|DM| : |MA_1| = 1:8$ , точка  $N$  лежит на отрезке  $D_1 C$ ,  $|D_1 N| : |NC| = 1:8$ .
  - а) Вычислить длину отрезка  $MN$ ;
  - б) Найти косинус угла между прямыми  $MN$  и  $AC$ .
6. Найти длину вектора  $m = 3a - 3c$ , если  $|a| = 2$ ,  $|c| = 3$ ,  $(a, c) = 90^\circ$ .

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы | Пятибалльная шкала | БРС, % освоения |
|--------|--------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|-----------------|
|--------|--------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|-----------------|

|                                  |                                                                                                                                                                     | формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                                                               | (академическая) оценка | (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|
| Повышенный                       | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                   | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                          | Отлично                | 90-100               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                 | 70-89,9              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно      | 50-69,9              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно    | Менее 50             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

К.п.н., доцент каф. математики и статистики,

О.Н.Заглядина

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.  
ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

А.В.Жибер

внутренний

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА  
для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр



### **13. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Линейная алгебра» относится к вариативной части учебного плана.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

#### **Знать:**

- основные понятия: базисы и размерности векторных пространств, ранги и определители матриц, критерии совместности и способы решений системы линейных уравнений, примеры и свойства скалярных произведений и основные свойства этих понятий;
- примеры и свойства теории групп, колец и полей, связанные с подгруппами под кольцами, нормальными делителями и идеалами, и теоремами о гомеоморфизмах;
- сущности и структуры образовательных программ по учебному предмету «Алгебра» в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

#### **Уметь:**

- иллюстрировать понятия и утверждения примерами;
- обосновывать математические утверждения;
- применять основные методы к решению задач;
- осуществлять педагогическую деятельность на основе полученных знаний по алгебре: обосновывать все шаги решения задач, грамотно преподавать алгебру в средней школе, уверенно вести факультативные занятия по геометрии, ориентироваться в случаях изменения содержания школьных учебников по алгебре;
- осуществлять анализ образовательных программ по учебному предмету «Алгебра» в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

–

#### **Владеть:**

- основными понятиями: метод координат, системы линейных уравнений, линейные операторы, теория гомеоморфизмов групп, полей и колец, теории делимости в кольце многочленов;
- методами решения алгоритмических задач линейной алгебры, теории групп, колец и полей, и теории многочленов;
- теоретическим материалом данных курсов, приемами и алгоритмами линейной алгебры, теории групп колец и теории многочленов;
- навыками решения задач на доказательство;
- методами планирования образовательных программ по учебному предмету «Алгебра» в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и

профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                          | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Бинарные операции.                                       | Декартово произведение множеств, бинарная операция, нейтральный и симметричный элементы, коммутативные и ассоциативные бинарные операции.                                                                                                                                                                                                |
| 2. | Группы, кольца, поля.                                    | Группа, полугруппа, моноид, подгруппа. Критерий подгруппы. Гомоморфизмы групп. Кольца. Простейшие свойства колец. Подкольца, критерий подкольца. Поля, примеры полей. Критерий подполя. Подполе, примеры подполей.                                                                                                                       |
| 3. | Поле комплексных чисел.                                  | Комплексное расширение поля, поле $\mathbb{C}$ , сопряженные комплексные числа, модуль комплексного числа, геометрическое представление комплексных чисел, тригонометрическая форма записи комплексных чисел. Корни $n$ -ой степени из произвольного комплексного числа. Возведение комплексного числа в $n$ -ую степень.                |
| 4. | Матрицы, действия над ними.                              | Понятие матрицы. Свойства операций над матрицами. Вычисление обратной матрицы. Обратимые матрицы. Понятие прямоугольной и квадратной матриц, единичная матрица. Сложение и умножение матриц, обратимые матрицы, умножение матриц на число. Понятие элементарных преобразований над матрицей.                                             |
| 5. | Подстановки, группа подстановок.                         | Замена четности подстановки при транспозиции. Четность подстановок $\vartheta$ и $\vartheta^{-1}$ .                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6. | Определитель, миноры, алгебраические дополнения матрицы. | Формула для $\det$ , $\det II$ , $\det III$ порядков. $\det$ ступенчатых и транспонированных матриц. Свойства $\det$ . Нахождение $\det$ при помощи элементарных преобразований. Миноры, алгебраические дополнения. Разложение $\det$ по строке и столбцу. $\det$ Вандермонда. Формула для обратной матрицы. $\det$ произведения матриц. |
| 7. | Системы линейных уравнений.                              | Элементарные преобразования систем линейных уравнений (равносильные системы). Метод Гаусса. Однородные, неоднородные системы линейных уравнений. Правило Крамера.                                                                                                                                                                        |

**Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих**

преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Бинарные операции.

**Тема 2.** Группы, кольца, поля.

**Тема 3.** Поле комплексных чисел

**Тема 4.** Матрицы, действия над ними.

**Тема 5.** Подстановки, группа подстановок.

**Тема 6.** Определитель, миноры, алгебраические дополнения матрицы.

**Тема 7.** Системы линейных уравнений. Решение СЛУ.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Бинарные операции.

Вопросы для обсуждения: Декартово произведение множеств, бинарная операция, нейтральный и симметричный элементы, коммутативные и ассоциативные бинарные операции.

**Тема 2:** Группы, подгруппы.

Вопросы для обсуждения: Группа, полугруппа, моноид, подгруппа.

**Тема 3:** Кольца и поля.

Вопросы для обсуждения: Кольцо, подкольцо, поле, подполе

**Тема 4:** Алгебраическая форма комплексного числа.

Вопросы для обсуждения: Комплексные числа  $z=a+bi$ , сопряженные комплексные числа, модуль комплексного числа.

**Тема 5:** Тригонометрическая форма комплексного числа.

Вопросы для обсуждения: Тригонометрическая форма комплексного числа.

Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.

**Тема 6:** Корни  $n$ -ой степени из произвольного комплексного числа.

Вопросы для обсуждения: Тригонометрическая форма комплексного числа.

Формула возведения в степень и извлечение корня  $n$ -й степени из комплексного числа.

**Тема 7:** Матрицы, действия над ними.

Вопросы для обсуждения:  $(m \times n)$  – матрица, квадратная матрица, сложение и умножение матриц, умножение матриц на число. Понятие прямоугольной и квадратной матриц, единичная матрица. Вычисление обратной матрицы.

**Тема 8:** Определитель, миноры, алгебраические дополнения матрицы.

Вопросы для обсуждения: Подстановки, группа подстановок. Формула для  $\det A$ ,  $\det A^{-1}$ ,  $\det A^T$  порядков.  $\det$  ступенчатых и транспонированных матриц. Свойства  $\det$ . Нахождение  $\det$  при помощи элементарных преобразований. Миноры, алгебраические дополнения. Разложение  $\det$  по строке и столбцу.  $\det$  Вандермонда. Формула для обратной матрицы.  $\det$  произведения матриц.

**Тема 9:** Метод Гаусса.

Вопросы для обсуждения: Решение неоднородной системы линейных уравнений методом последовательного исключения неизвестных. Приведение матрицы к ступенчатому виду.

Ранг матрицы.

**Тема 10:** Правило Крамера.

Вопросы для обсуждения: Формулы Крамера.

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений

из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Ивлева, А.М. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия : учебное пособие : [16+] / А.М. Ивлева, П.И. Прилуцкая, И.Д. Черных ; Новосибирский государственный технический университет. – 5-е изд-е, испр. и доп. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 183 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576324> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3868-8. – Текст : электронный
2. Чеголин, А.П. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебное пособие / А.П. Чеголин ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2015. – 149 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445132> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-1728-2. – Текст : электронный.

дополнительная литература:

1. Алгебра : учебное пособие / А.Е. Устьян [и др.].— Тула : ТГПУ, 2016.— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101514>
2. Бурдаков, В. М. Курс лекций по алгебре - Уфа : [БГПУ], 2001.

программное обеспечение:

- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

- Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>

2. <http://www.garant.ru>

3. <http://fgosvo.ru>

4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий.

Журналы:

Математика в школе.

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Линейная алгебра» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса алгебры, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Линейная алгебра».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного

теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета и зачета с оценкой.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов и задач к зачету.

##### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Бинарные операции.
2. Нейтральные элементы.
3. Регулярные элементы.
4. Симметричные элементы.
5. Понятие группы. Примеры.
6. Подгруппы. Критерий подгруппы.
7. Гомоморфизмы групп.
8. Кольца.
9. Простейшие свойства колец.
10. Подкольца, критерий подкольца.
11. Поля, примеры полей.
12. Критерий подполя.
13. Подполе, примеры подполей.
14. Поле комплексных чисел.
15. Понятие сопряженного числа, свойство сопряженности.
16. Модуль комплексного числа, свойства модуля.
17. Геометрическое представление комплексных чисел.
18. Тригонометрическая форма комплексного числа.
19. Корни  $n$ -ой степени из 1.
20. Корни  $n$ -ой степени из произвольного комплексного числа.
21. Возведение комплексного числа в  $n$ -ую степень.
22. Понятие матрицы. Действия над матрицами.
23. Вычисление обратной матрицы.

24. Свойства операций сложения и умножения матриц.
25. Элементарные преобразования матриц, приведение матриц к ступенчатому виду.
26. Приведение матриц к приведенному ступенчатому виду.
27. Операции над матрицами.
28. Свойства умножения матриц (дистрибутивность).
29. Свойства умножения матриц (ассоциативность).
30. Свойства транспонирования.
31. Матричные единицы, их свойства.
32. Умножение на элементарные матрицы.
33. Решение матричных уравнений.
34. Подстановки, группа подстановок.
35. Замена четности подстановки при транспозиции.
36. Четность подстановок  $\mathcal{Q}$  и  $\mathcal{Q}^{-1}$ .
37. Формула для  $\det$ ,  $\det II$ ,  $\det III$  порядков.
38.  $\det$  ступенчатых и транспонированных матриц.
39. Свойства  $\det$ .
40. Нахождение  $\det$  при помощи элементарных преобразований.
41. Миноры, алгебраические дополнения.
42. Разложение  $\det$  по строке и столбцу.
43.  $\det$  Вандермонда.
44. Формула для обратной матрицы.
45.  $\det$  произведения матриц.
46. Невырожденные матрицы.
47. Элементарные преобразования систем линейных уравнений (равносильные системы).
48. Метод Гаусса.
49. Однородные, неоднородные системы линейных уравнений.
50. Правило Крамера.

**Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Вычислить определитель, заданной матрицы
2. Вычислить произведение  $AB$ , где

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 & -1 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 3 & 2 & 5 \\ 3 & 2 & 4 & 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} k_1 & 2 & -1 \\ -1 & k_2 & 3 \\ -2 & 4 & k_3 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}, k_1, k_2, k_3 \text{ -даны индивидуально}$$

3. Найти обратную матрицу к данной (сделать проверку)
4. Вычислить ранг данной матрицы.
5. Комплексные числа.
6. Найти решение данной системы линейных уравнений 3-мя способами (методом Гаусса, методом обратной матрицы и методом Крамера) и сделать проверку.

---


$$1. \quad 1) \begin{vmatrix} -2 & -5 & -1 & 3 \\ 2 & -5 & 9 & 1 \\ 3 & -1 & 5 & -5 \\ 2 & 18 & -7 & -10 \end{vmatrix}, \quad 3) A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}, \quad 4) \begin{pmatrix} 3 & -1 & 3 & 2 & 5 \\ 5 & -3 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & -3 & -5 & 0 & -7 \\ 7 & -5 & 1 & 4 & 1 \end{pmatrix},$$

2)  $k_1 = -5, k_2 = 7, k_3 = -3$ , 5) найти все корни  $\sqrt[3]{-1}$ .

$$6) \begin{cases} x_1 + 5x_2 - x_3 = 3, \\ 2x_1 + 4x_2 - 3x_3 = 2, \\ 3x_1 - x_2 - 3x_3 = 7. \end{cases}$$

---


$$2. \quad 1) \begin{vmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 6 & 10 \\ 5 & 3 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{vmatrix}, \quad 3) A = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 2 \end{pmatrix}, \quad 4) \begin{pmatrix} -1 & 3 & 3 & 4 & 5 \\ 6 & 2 & 2 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 1 & 2 & 3 \\ 11 & 3 & 3 & 1 & -1 \end{pmatrix},$$

2)  $k_1 = 2, k_2 = 5, k_3 = -3$ , 5) найти все корни  $\sqrt[3]{i}$ .

$$6) \begin{cases} 2x_1 - x_2 = -1, \\ x_1 + 2x_2 - x_3 = -2, \\ x_2 + x_3 = -2. \end{cases}$$


---

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни     | Содержательное описание уровня                                                                                    | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                            | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий. | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов. | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый    | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и                                                   | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно                                                        | Хорошо                                    | 70-89,9                              |



|                                  |                                                                                                      |                                                                                                                                                                 |                     |          |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  | профессионально й деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. |                     |          |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                          | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                           | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                      |                                                                                                                                                                 | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

К.ф.-м.н., доцент каф. математики и статистики,

В.Ф.Вильданова

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.  
ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

А.В.Жибер

внутренний

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05 ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИКУ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

#### **14. Целью дисциплины является:**

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

#### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Введение в математику» относится к вариативной части учебного плана.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

##### **Знать:**

- определения уравнения и неравенства;
- различные способы доказательства неравенств;
- метод математической индукции;
- свойства степеней;
- бином Ньютона;
- элементы математической логики;
- операции над высказываниями;
- элементарные функции, их свойства и графики;
- место и роль математических знаний в современном информационном пространстве;
- сущность и структуру образовательных программ по учебному предмету «Математика» в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

##### **Уметь:**

- решать уравнения, неравенства и их системы;
- решать уравнения и неравенства со знаком модуля;
- преобразовывать графики;
- производить операции над высказываниями;
- определять структуру и содержание образовательных программ по учебному предмету «Математика» в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

##### **Владеть:**

- знаниями, позволяющими решать уравнения, неравенства и их системы;
- методами математической логики;
- методами планирования образовательных программ по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы

(контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины             | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Числовые множества                          | Натуральные числа и метод математической индукции. Целые числа и действия над ними. Числа рациональные и иррациональные. Примеры. Действия с рациональными числами. Действительные числа. Числовая прямая. Геометрическое представление действительных чисел. Модуль действительного числа и его свойства.                                                                                         |
| 2  | Уравнения и неравенства                     | Числовые уравнения, неравенства и их свойства. Неравенства, содержащие переменные. Различные способы доказательства неравенств. Сравнение чисел по величине.                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3  | Степени и корни, прогрессии и бином Ньютона | Степени с натуральными, целыми и рациональными показателями. Свойства степеней. Понятие корня $n$ -ой степени. Свойства корней. Решение уравнений и неравенств со знаком модуля.<br>Формулы сокращенного умножения и деления. Бином Ньютона. Арифметические и геометрические прогрессии. Формулы общего члена и суммы $n$ членов прогрессии. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. |
| 4. | Функция                                     | Понятие функции. Способы задания функции. Монотонная, четные и нечетные функции. Период. Геометрические преобразования графиков функций. Линейная функция.<br>Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.<br>Дробно-линейная функция и ее график.                                                                                                                                 |
| 5  | Элементы математической логики              | Начальные понятия математической логики. Высказывания. Операции над высказываниями. Формулы тождественно истинные, тождественно ложные, равносильные. Таблицы истинности.<br>Прямая, обратная, противоположная теоремы. Необходимые и достаточные условия. Доказательство от противного.                                                                                                           |

### Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Числовые множества.

**Вопросы для обсуждения:** Натуральные числа. Целые числа и действия над ними.

Числа рациональные и иррациональные. Действительные числа и операции над ними. Модуль действительного числа.

**Тема 2:** Уравнения и неравенства.

Вопросы для обсуждения: Числовые уравнения, неравенства и их свойства. Неравенства, содержащие переменные. Различные способы доказательства неравенств. Сравнение чисел по величине.

**Тема 3:** Степени и корни. Прогрессии и бином Ньютона.

Вопросы для обсуждения: Степени с натуральными, целыми и рациональными показателями. Свойства степеней. Понятие корня  $n$ -ой степени. Свойства корней. Решение уравнений и неравенств со знаком модуля. Формулы сокращенного умножения и деления. Бином Ньютона. Арифметические и геометрические прогрессии. Формулы общего члена и суммы  $n$  членов прогрессии. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

**Тема 4:** Функция.

Вопросы для обсуждения: Понятие функции. Способы задания функции. Монотонная, четные и нечетные функции. Период. Геометрические преобразования графиков функций. Линейная функция. Квадратичная функция. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и ее график. Дробно-линейная функция и ее график.

**Тема 5:** Элементы математической логики.

Вопросы для обсуждения: Высказывания. Операции над высказываниями. Формулы тождественно истинные, тождественно ложные, равносильные. Таблицы истинности.

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется,

однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Муратова, Г.З. Математика. Вводно-предметный курс / Г.З. Муратова, А.И. Бурмистрова ; Казанский федеральный университет. – Казань : Казанский федеральный университет (КФУ), 2014. – 104 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276357> .
2. Балдин, К.В. Математика : учебное пособие / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. – Москва : Юнити, 2015. – 543 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114423>.

дополнительная литература:

1. Степаненко, Е.В. Математика: вводный курс : учебное пособие для студентов-иностранцев / Е.В. Степаненко, И.Т. Степаненко, Т.В. Губанова ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2011. – 104 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277985>.
2. Исаева, С.И. Математика : учебное пособие / С.И. Исаева, Л.В. Кнауб, Е.В. Юрьева. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011. – 156 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229172>.

программное обеспечение:

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru)

.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный

дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Введение в математику» призвана способствовать закреплению представлений об основных вопросах содержания курса школьной математики, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания изучаемых вопросов.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к зачету.

### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Натуральные числа.
2. Целые числа и действия над ними.
3. Числа рациональные и иррациональные. Примеры.
4. Модуль действительного числа и его свойства.

5. Степени с натуральными, целыми и рациональными показателями.
6. Свойства степеней. Понятие корня  $n$ -ой степени. Свойства корней.
7. Решение уравнений и неравенств со знаком модуля.
8. Бином Ньютона.
9. Прямая и обратная пропорциональности.
10. Степенная функция и ее свойства.
11. Многочлены и рациональные функции.
12. Показательная функция и ее свойства.
13. Тригонометрическая функция и ее свойства.
14. Логарифмическая функция и ее свойства.
15. Обратные тригонометрические функции
16. Способы задания функций.
17. Элементы математической логики
18. Графическое решение уравнений и неравенств.
19. Арифметические и геометрические прогрессии. Формулы общего члена и суммы  $n$  членов прогрессии. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.
20. Начальные понятия математической логики.
21. Высказывания. Операции над высказываниями.
22. Формулы тождественно истинные, тождественно ложные, равносильные.
23. Таблицы истинности.
24. Прямая, обратная, противоположная теоремы.
25. Необходимые и достаточные условия. Доказательство от противного.
26. Преобразование графиков. Графическое решение уравнений и неравенств.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни     | Содержательное описание уровня                                                                                    | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                            | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий. | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов. | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый    | Применение знаний и умений в более широких                                                                        | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать,                                                                                                    | Хорошо                                    | 70-89,9                              |



|                                  |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                             |                     |          |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  | контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. |                     |          |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                              | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                       | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                          |                                                                                                                                                                                                             | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

К.ф.-м.н., доцент каф. математики и статистики

В.Ф.Вильданова

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.

ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

А.В.Жибер

внутренний

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.06 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ И ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**15. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Дифференциальное и интегральное исчисление» относится к вариативной части учебного плана.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

**Знать:**

- основные свойства производной, дифференциала, неопределенного интеграла;
- табличные формулы для производных и неопределенных интегралов, формулы дифференцирования, основные разложения элементарных функций по формуле Тейлора;
- сущности и структуры образовательных программ по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа» в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

**Уметь:**

- записывать высказывания при помощи логических символов;
- вычислять производные элементарных функций, раскладывать элементарные функции по формуле Тейлора;
- строить графики функций с применением первой и второй производных;
- исследовать функции на локальный экстремум, а также находить их наибольшее и наименьшее значения на промежутках;
- вычислять интегралы (в частности, возникающие в геометрических и физических задачах);
- соотносить содержание школьных программ и учебников по математике с требованиями образовательных стандартов общего образования.

**Владеть:**

- предметным языком классического математического анализа, применяемым при построении теории дифференциального и интегрального исчисления, для решения различных задач, возникающих в физике, технике, экономике и других прикладных дисциплинах;
- навыками разработки и обоснования алгоритма действий по решению задач математического анализа;
- способностью отбирать вариативные способы реализации образовательных программ учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа» в соответствии с требованиями ФГОС СОО.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                                                   | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Дифференцируемость функции, производная, дифференциал. Правила дифференцирования. | Определение производной. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к кривой. Производные некоторых элементарных функций. Непрерывность функции, имеющей производную. Производная обратной функции. Производная сложной функции. Понятие дифференцируемой функции и дифференциала функции. Связь между дифференцируемостью и существованием производной. Инвариантность формы дифференциала. Производная функции, заданной параметрически. Дифференциалы как источник приближенных формул. Нарушение инвариантности формы для дифференциалов высших порядков.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2. | Интегралы.                                                                        | Понятие первообразной функции и неопределенного интеграла. Интегрирование методом замены переменной. Интегрирование по частям. Постановка задачи интегрирования в конечном виде. Простые дроби и их интегрирование. Интегрирование правильных дробей. Интегрирования иррациональных выражений. Интегрирования тригонометрических выражений. Интегрирования разных выражений. Понятие определенного интеграла. Необходимое условие интегрируемости функции (существования интеграла). Суммы Дарбу. Необходимое и достаточное условие интегрируемости функции (существования интеграла). Классы интегрируемых функций. Интеграл по направленному промежутку. Свойства определенного интеграла, выражаемые равенствами и неравенствами. Определенный интеграл как функция верхнего предела. Основная формула интегрального исчисления. Замена переменной в определенном интеграле. Понятие площади плоской фигуры. Понятие о несобственных интегралах с бесконечными пределами интегрирования. Сходимость интеграла в случае положительной функции. Абсолютная сходимость интеграла. Несобственные интегралы неограниченных функций. |

**Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих**

преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Дифференцируемость функции.

**Тема 2.** Правила дифференцирования.

**Тема 3.** Понятие неопределенного интеграла.

**Тема 4.** Понятие определенного интеграла.

**Тема 5.** Несобственные интегралы.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Производная функции.

Вопросы для обсуждения: Определение производной. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к кривой. Производные некоторых элементарных функций. Непрерывность функции, имеющей производную.

**Тема 2:** Правила дифференцирования.

Вопросы для обсуждения: Производная обратной функции. Производная сложной функции. Понятие дифференцируемой функции и дифференциала функции. Связь между дифференцируемостью и существованием производной. Инвариантность формы дифференциала. Производная функции, заданной параметрически. Дифференциалы как источник приближенных формул. Нарушение инвариантности формы для дифференциалов высших порядков.

**Тема 3:** Неопределенный интеграл и основные методы интегрирования.

Вопросы для обсуждения: Понятие первообразной функции и неопределенного интеграла. Интегрирование методом замены переменной. Интегрирование по частям. Постановка задачи интегрирования в конечном виде. Простые дроби и их интегрирование. Интегрирование правильных дробей. Интегрирования иррациональных выражений. Интегрирования тригонометрических выражений. Интегрирования разных выражений.

**Тема 4:** Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница

Вопросы для обсуждения: Понятие определенного интеграла. Необходимое условие интегрируемости функции (существования интеграла). Суммы Дарбу. Необходимое и достаточное условие интегрируемости функции (существования интеграла). Классы интегрируемых функций. Интеграл по направленному промежутку. Свойства определенного интеграла, выражаемые равенствами и неравенствами. Определенный интеграл как функция верхнего предела. Основная формула интегрального исчисления. Замена переменной в определенном интеграле. Понятие площади плоской фигуры.

**Тема 5:** Несобственные интегралы.

Вопросы для обсуждения: Определение несобственного интеграла. Свойства несобственных интегралов. Понятие о несобственных интегралах с бесконечными пределами интегрирования. Сходимость интеграла в случае положительной функции. Абсолютная сходимость интеграла. Несобственные интегралы неограниченных функций.

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-

педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Баврин, И. И. Высшая математика [Текст] : учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений / И. И. Баврин. - 6-е изд. ; испр. - М. : Академия, 2007, 2008, 2010.
2. Крутикова, Е.В. Теория пределов, непрерывность и дифференцируемость функций : учебное пособие / Е.В. Крутикова, Т.В. Рязанова, И.В. Новак. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2012. – 115 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239707> . – ISBN 978-5-7996-0784-5. – Текст : электронный.

дополнительная литература:

1. Бермант А.Ф. Краткий курс математического анализа: учеб. пособие. СПб.: Лань, 2009.
2. Фихтенгольц, Г. М. Основы математического анализа: учеб. для студентов втузов. Ч. 1 - СПб. ; М.; Краснодар : Лань, 2001, 2006, 2008.
3. Фихтенгольц, Г. М. Основы математического анализа: учеб. для студентов втузов. Ч. 2 - СПб. ; М.; Краснодар : Лань, 2001, 2006, 2008.

программное обеспечение:

- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.
- Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
- базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий. Журналы:  
Алгебра и анализ;  
Дискретная математика;  
Журнал вычислительной математики и математической физики;  
Математический сборник;  
Математические заметки.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

#### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Дифференциальное и интегральное исчисление» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса математического анализ, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Дифференциальное и интегральное исчисление».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов и тестовыми заданиями к зачету.

#### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

27. Определение дифференцируемости функции и производной. Производные основных элементарных функций.
28. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику дифференцируемой функции.
29. Дифференцирование суммы, произведения и частного.
30. Производные и дифференциалы высших порядков.
31. Теорема Ферма.
32. Теорема Ролля.
33. Теорема Лагранжа.
34. Теорема Коши.
35. Правило Лопиталя для раскрытия неопределенностей типа  $0/0$ .
36. Правило Лопиталя для раскрытия неопределенностей типа  $\infty/\infty$ .
37. Исследование функции на возрастание, убывание с помощью производной.
38. Исследование функции на экстремум с помощью производной.
39. Направление вогнутости кривой и точки перегиба. Необходимое и достаточное условия точки перегиба.
40. Асимптоты.
41. Параметрически заданные функции и их дифференцирование.
42. Определение первообразной функции и неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов основных элементарных функций.
43. Свойства неопределенного интеграла: вынесение постоянного множителя за знак интеграла, интегрирование суммы.
44. Интегрирование по частям.
45. Замена переменных в неопределенном интеграле.



46. Интегрирование рациональных функций.
47. Интегрирование простейших иррациональных функций. Подстановки Эйлера.
48. Интегрирование тригонометрических функций.
49. Интегральные суммы Римана и определенный интеграл.
50. Простейшие свойства определенного интеграла: вынесение постоянного множителя за знак интеграла, интегрирование суммы, интегрирование неравенств.
51. Определенный интеграл с переменным верхним пределом и его свойства.
52. Дифференцирование интеграла с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.
53. Интегрирование по частям и заменой переменной в определённом интеграле.
54. Понятие о несобственных интегралах с бесконечными пределами интегрирования. Сходимость интеграла в случае положительной функции.
55. Абсолютная сходимость несобственного интеграла.
56. Приложения определенного интеграла.

Примерные тестовые задания для зачета:

15. Производная функции  $f(x) = \operatorname{ctg} 2x$  равна

- A.  $-\frac{2}{\sin^2 2x}$
- B.  $\frac{2}{\sin^2 2x}$
- C.  $\frac{2}{\cos^2 x}$
- D.  $\frac{2}{\cos^2 2x}$
- E.  $-\frac{2}{\cos^2 x}$

16. Производная функции  $f(x) = e^{3x^2+4}$  равна

- A.  $6xe^{3x^2+4}$
- B.  $6x + e^{3x^2+4}$
- C.  $e^{6x(3x^2+4)}$
- D.  $e^{3x^2+4} \cdot (6x+1)$
- E.  $e^{6x}$

17. Производная функции  $f(x) = \ln(2x - 4)$  равна

- A.  $\frac{1}{x-2}$
- B.  $\frac{1}{2x-4}$
- C.  $\frac{\ln(2x-4)}{2x-4}$
- D.  $\ln(x-2)$
- E.  $\frac{\ln(x-2)}{x-2}$

18. Производная функции  $f(x) = \frac{1}{x^2 + 8}$  равна

- A.  $-\frac{2x}{(x^2 + 8)^2}$
- B.  $\frac{2x}{x^2 + 8}$
- C.  $-\frac{x}{(x^2 + 8)^2}$
- D.  $\frac{2x}{(x^2 + 8)^2}$
- E.  $\frac{2x + 8}{(x^2 + 8)^2}$

19. Угловой коэффициент касательной к графику функции  $y = 3x^2 + 1$  в точке  $x = 1$  равен

- A. 6
- B. 4
- C. 7
- D. 0
- E. 1

20. Угловой коэффициент касательной к графику функции  $y = e^{2x-1} + 3$  в точке  $x = \frac{1}{2}$  равен

- A. 2
- B. 1
- C. 4
- D. 0
- E. e

21. Угловой коэффициент касательной к графику функции  $y = \cos \pi x$  в точке  $x = 1$  равен

- A. 0
- B.  $-\pi$
- C. 1
- D.  $\pi$
- E. -1

22. Первообразная  $F(x)$  функции  $f(x) = x^2$ , график которой проходит через точку  $M(3, 1)$ , имеет вид

- A.  $\frac{x^3}{3} - 8$
- B.  $\frac{x^3}{9} - 2$
- C.  $\frac{x}{3}$
- D.  $\frac{x}{2} - \frac{1}{2}$

23. Первообразная  $F(x)$  функции  $f(x) = e^x$ , график которой проходит через точку  $M(1, e)$ , имеет вид

- A.  $e^x$
- B.  $e^{2x-1}$
- C.  $e^{3x-2}$
- D.  $xe^x$
- E.  $x e^{2x-1}$

24. Неопределенный интеграл  $\int \frac{dx}{4+x^2}$  равен

- A.  $0,5 \arctg \frac{x}{2} + C$
- B.  $\arctg \frac{x}{2} + C$
- C.  $0,25 \arctg x + C$
- D.  $\arcsin \frac{x}{2} + C$
- E.  $0,5 \tg x + C$

25. Неопределенный интеграл  $\int \frac{x dx}{4+x^2}$  равен

- A.  $0,5 \ln|x^2 + 4| + C$
- B.  $4 \ln|x| + C$
- C.  $0,5 \ln|x| + C$
- D.  $\ln|x^2 + 4| + C$
- E.  $2 \ln|x^2 + 4| + C$

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни     | Содержательное описание уровня                                                                           | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                            | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов. | Отлично                                   | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |          |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  | заданий.                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |          |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                           | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.

ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

А.В.Жибер

внутренний

Д.п.н., к.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

З.Ш.Каримов

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.07. ГЕОМЕТРИЯ  
для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование  
направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**16. Целью дисциплины является:**

формирование профессиональной компетенции:

- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Геометрия» относится к вариативной части учебного плана.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

**Знать:**

- основные понятия геометрии в пространстве: различные способы задания прямой и плоскости в пространстве; метрические задачи на прямую и плоскость в пространстве; взаимное расположение плоскостей и прямых в пространстве; элементы многомерной евклидовой геометрии; поверхности второго порядка;
- фактический материал основания геометрии (исторические сведения; геометрия до Евклида, история создания «Начал»...);
- аксиоматический метод в геометрии (математики);
- систему аксиом школьного курса математики (разные аксиоматики: Погорелова, Александрова, Атанасяна, Вейля);
- основные требования к теории определяемой той или иной системой аксиом;
- историю создания Неевклидовой геометрии,
- некоторые вопросы геометрии Лобачевского;
- требования ФГОС ООО к образовательным программам по учебному предмету «Геометрия».

–

**Уметь:**

- реализовывать образовательные программы по учебному предмету «Геометрия» в соответствии с требованиями ФГОС ООО;
- решать задачи, используя понятия и свойства элементов векторной алгебры: так, например, находить компланарные векторы на чертеже, используя их определения и свойства; находить векторное, смешанное произведение векторов, по определению и свойствам; использовать приложения векторного и смешанного произведений векторов при решении задач;
- решать задачи, используя понятия и свойства аналитической геометрии в пространстве, поверхностей в пространстве: записывать уравнения прямой в пространстве по различным способам ее задания; записывать уравнение плоскости в пространстве по различным способам ее задания; исследовать прямую и плоскость в пространстве по общему уравнению; определять взаимное расположение прямых в пространстве; определять взаимное расположение плоскостей в пространстве; находить угол между двумя прямыми в пространстве, угол между двумя плоскостями в пространстве; расстояние от точки до плоскости; записывать

уравнения, а также исследовать поверхности второго порядка методом сечения и строить их;

- видеть и понимать взаимосвязь всех основных понятий данной дисциплины;
- последовательно проводить доказательства теорем;
- обосновывать все шаги решения задач;
- ориентироваться в случаях изменения содержания школьных учебников по геометрии.

**Владеть:**

- способами применения понятий и теорем геометрии пространства к решению задач математики;
- фактической базой школьного образования в предметной области «Геометрия»;
- навыками доказательства основных свойств (теорем, лемм) геометрии пространства;
- навыками решением задач в любой аксиоматики;
- навыками самостоятельного поиска знаний, а также отбора и анализа образцов и продуктов учебно-познавательной деятельности.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**6. Содержание дисциплины**

**Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины         | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Элементы векторной алгебры.             | Векторное произведение двух векторов. Определение, свойства, выражение в координатах, приложения. Смешанное произведение трех векторов. Определение, выражение в координатах, свойства. Приложения смешанного произведения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2. | Аналитическая геометрия в пространстве. | Уравнения плоскости, заданной точкой и двумя направляющими векторами. Уравнение плоскости, проходящей через три точки. Уравнение плоскости в отрезках. Уравнение плоскости, заданной точкой и нормальным вектором. Теорема об общем уравнении плоскости. Параметрические и канонические уравнения прямой в пространстве. Общие уравнения прямой. Переход от общих уравнений к каноническим. Расположение плоскости относительно системы координат. Взаимное расположение двух плоскостей. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Взаимное расположение |

|    |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                            | прямой и плоскости. Угол между двумя плоскостями. Угол между двумя прямыми на плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости.                                                                                          |
| 4. | Элементы многомерной евклидовой геометрии. | n-мерное векторное пространство. n-мерное аффинное пространство. n-мерное Евклидово векторное пространство. n-мерное Евклидово пространство.                                                                                                        |
| 5. | Поверхности второго порядка.               | Поверхности второго порядка. Метод сечений. Цилиндры второго порядка. Поверхности вращения. Конические поверхности второго порядка. Конические сечения. Эллипсоид. Гиперболоиды. Параболоиды. Приложение к решению задач школьного курса геометрии. |
| 6. | Аксиоматический метод.                     | Аксиоматический метод построения Евклидовой геометрии. Непротиворечивость системы аксиом Погорелова. Требования к системе аксиом (непротиворечивость, независимость, полнота).                                                                      |
| 7. | Система аксиом школьного курса математики. | Теория системы аксиом Погорелова (основные понятия, аксиомы, определения, теоремы).                                                                                                                                                                 |
| 8. | Абсолютная геометрия.                      | «Начала» Евклида. 5 постулат Евклида и возникновение неевклидовой геометрии. Предложения эквивалентные 5 постулату. Некоторые факты абсолютной геометрии (определения, теоремы).                                                                    |
| 9. | Геометрия Лобачевского.                    | Некоторые вопросы геометрии Лобачевского (аксиоматика, определения, теоремы). Взаимное расположение двух прямых на плоскости Лобачевского. Изображение параллельных и расходящихся прямых на модели Келли-Клейна.                                   |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Векторное произведение двух векторов. Смешанное произведение трех векторов, его приложение.

**Тема 2.** Метод координат в пространстве, его приложение.

**Тема 3.** Различные способы задания плоскости в пространстве. Общее уравнение плоскости. Исследование общего уравнения плоскости.

**Тема 4.** Взаимное расположение плоскостей в пространстве. Метрические задачи на плоскость в пространстве.

**Тема 5.** Уравнение прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми в пространстве.

**Тема 6.** Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Угол между прямой и плоскостью.

**Тема 7.** Поверхности второго порядка.

**Тема 8.** Аксиоматический метод.

**Тема 9.** Система аксиом школьного курса математики.

**Тема 10.** Абсолютная геометрия.

**Тема 11.** Геометрия Лобачевского.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Элементы векторной алгебры



Вопросы для обсуждения: Векторное произведение двух векторов. Определение, свойства, выражение в координатах, приложения. Смешанное произведение трех векторов. Определение, выражение в координатах, свойства. Приложения смешанного произведения.

**Тема 2:** Различные способы задания плоскости в пространстве. Теорема об общем уравнении плоскости.

Вопросы для обсуждения: Уравнения плоскости, заданной точкой и двумя направляющими векторами. Уравнение плоскости, проходящей через три точки. Уравнение плоскости в отрезках. Уравнение плоскости, заданной точкой и нормальным вектором. Теорема об общем уравнении плоскости.

**Тема 3.** Взаимное расположение двух плоскостей. Метрические задачи на плоскость.

Вопросы для обсуждения: взаимное расположение двух плоскостей; расстояние от точки до плоскости, угол между двумя плоскостями.

**Тема 7:** Уравнение прямой в пространстве.

Вопросы для обсуждения: Параметрические и канонические уравнения прямой в пространстве. Общие уравнения прямой. Переход от общих уравнений к каноническим.

**Тема 8:** Элементы аналитической геометрии в пространстве.

Вопросы для обсуждения: Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Угол между двумя прямыми в пространстве. Угол между прямой и плоскостью.

**Тема 9:** Поверхности второго порядка.

Вопросы для обсуждения: Метод сечений. Цилиндры второго порядка. Поверхности вращения. Конические поверхности второго порядка. Конические сечения. Эллипсоид. Гиперболоиды. Параболоиды. Приложение к решению задач школьного курса геометрии.

**Тема 10:** Геометрия до Евклида. «Начала Евклида».

Вопросы для обсуждения: Появление первых геометрических знаний. Основные этапы развития геометрии до Евклида, достижения и основные представители-математики. Евклид. История создания «Начал», структура книги. Критика системы Евклида.

**Тема 11:** Системы аксиом школьного курса математики.

Вопросы для обсуждения: Теория системы аксиом Погорелова, Атанасяна, Александрова (основные понятия, аксиомы, определения, теоремы). Сравнительный анализ. Решение школьных задач в этих аксиоматиках.

**Тема 12:** Проблема пятого постулата.

Вопросы для обсуждения: Предложения эквивалентные пятому постулату. Попытки доказательства пятого постулата.

**Тема 13:** Абсолютная геометрия. Н.И. Лобачевский и его геометрия.

Вопросы для обсуждения: Основные факты абсолютной геометрии и геометрии Лобачевского. Н.И. Лобачевский великий математик и человек.

**Тема 14:** Геометрия Лобачевского.

Вопросы для обсуждения: Параллельные по Лобачевскому и их свойства. Сверхпараллельные прямые и их свойства. Модель Келли-Клейна (и другие модели) плоскости Лобачевского.

**Тема 15:** Факты по основаниям геометрии в 19 веке.

Вопросы для обсуждения: Неевклидовы геометрии.

**Тема 16:** Независимость, непротиворечивость и полнота системы аксиом.

Вопросы для обсуждения: Доказательство логической непротиворечивости евклидовой геометрии (система аксиом Погорелова) и геометрии Лобачевского.

Рекомендуемый перечень тем **лабораторных работ**.

| № | Наименование раздела | Тема лабораторной работы |
|---|----------------------|--------------------------|
|---|----------------------|--------------------------|

| п/п | дисциплины                                                   |                                                                                              |
|-----|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Векторная алгебра                                            | Численные и символьные вычисления над векторами с помощью онлайн-сервиса.                    |
| 2.  | Различные способы задания прямой и плоскости в пространстве. | Решение простейших задачи аналитической геометрии в пространстве с помощью онлайн-сервиса    |
| 3.  | Поверхности второго порядка                                  | Исследование методом сечений и построение поверхностей 2-го порядка с помощью онлайн-сервиса |

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

1. Исследовательская работа по теме «Прямая и плоскость в пространстве»;
2. Составить таблицы «Различные способы задания прямой в пространстве» и «Различные способы задания плоскости в пространстве»;
3. Проектная деятельность по темам: «Геометрия до Евклида», ««Начала» Евклида», «Проблема пятого постулата Евклида» (исторический обзор, попытки доказательства); «Предистория геометрии Лобачевского»; «Н.И.Лобачевский и его геометрия»; «Факты по основаниям геометрии в 19 веке», «Аксиоматики Атанасяна, Вейля, Александрова, Гильберта» (сравнительный анализ);
4. Составить глоссарий дисциплины.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным

результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Атанасян Л.С., Базылев В.Т. Геометрия. Ч.1 - М., Кнорус, 2011.
2. Чеголин, А.П. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебное пособие / А.П. Чеголин ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2015. – 149 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445132>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-1728-2. – Текст : электронный.

дополнительная литература:

1. Коваленко, А. А. Аналитическая геометрия : учебное пособие / А. А. Коваленко. — Барнаул : АлтГПУ, 2015. — 89 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112175>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Базылев В.Т. Сборник задач по геометрии.- М., Просвещение, 1980.

программное обеспечение:

- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.
- Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий.

Журналы:

Математика в школе.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: компьютерный класс с установленным программным обеспечением, заявленным в п.7.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Геометрия» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса геометрии, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Геометрия».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов, тестовых заданий и задач к экзамену.

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Метод координат в пространстве. Ориентация пространства.
2. Векторное произведение и его свойства.
3. Векторное произведение в координатах. Приложение векторного произведения к вычислению площади параллелограмма.
4. Смешанное произведение векторов и его свойства.
5. Смешанное произведение векторов и приложение его к вычислению объема параллелепипеда.
6. Уравнение плоскости. Различные способы задания плоскости.
7. Исследование общего уравнения плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей.
8. Расстояние от точки до плоскости.
9. Угол между двумя плоскостями.
10. Уравнение прямой в пространстве, различные способы задания прямой.
11. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.
12. Угол между двумя прямыми в пространстве.
13. Взаимное расположение прямой и плоскости.
14. Угол между прямой и плоскостью.
15. Аксиоматический метод.
16. Системы аксиом Погорелова, Александрова.
17. Системы аксиом Вейля, Атанасяна.
18. Системы аксиом Гильберта, Колмогорова.
19. Требования, предъявляемые к системе аксиом.
20. «Начала» Евклида.
21. Предистория геометрии Лобачевского.
22. Абсолютная геометрия..
23. 5-й постулат Евклида. Предложения эквивалентные 5-му постулату.
24. Проблема 5-го постулата.
25. Основные факты геометрии Лобачевского.
26. Взаимное расположение прямых на плоскости Лобачевского.
27. Основные свойства параллельных и расходящихся прямых, угол параллельности

**Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:**

7.  $[a, b] = c$ . Найти  $[2a + 3b, -3a - 2b]$ .
8. Компланарны ли векторы:  $a(-1, 0, 1)$ ,  $b(-4, 3, 1)$ ,  $c(-3, 5, 3)$ .
9. Лежат ли точки  $A(4, 3, 1)$ ,  $B(5, 1, 4)$ ,  $C(0, 8, 2)$ ,  $D(0, 8, 2)$  в одной плоскости?
10. Найти смешанное произведение и определить ориентацию тройки векторов  $a(1, 3, -1)$ ,  $b(-3, 4, 0)$ ,  $c(-4, -3, 5)$ .
11. Определить координаты и модуль вектора  $[ab]$  если  $a(-2, -1, 5)$ ,  $b(1, -3, 2)$ .
12. Найти высоту треугольника  $MNP$ , проведенную к стороне  $NP$ , если  $M(3, 4, 3)$ ,  $N(4, -1, -3)$ ,  $P(1, 4, 5)$ .
13. Вычислить объём тетраэдра с вершинами в точках  $A(4, 2, 2)$ ,  $B(0, -1, 1)$ ,  $C(8, 4, 2)$ ,  $D(4, 2, 6)$  и высоту, проведенную из вершины  $D$ .

**Примерные тестовые задания:**

1. Векторное произведение векторов  $\vec{a}(2,1,3)$  и  $\vec{b}(1,1,2)$  равно

- (1,-1,1)
- (-1,-1,1)
- (-1,1,1)

17. Если векторное произведение векторов  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  равно нулевому вектору, то

$$\vec{a} \parallel \vec{b}$$

$$\vec{a} \perp \vec{b}$$

$$\vec{a} = \vec{0}, \quad \vec{b} = \vec{0}$$

18. Смешанное произведение векторов  $\vec{a}(1,2,-1)$ ,  $\vec{b}(0,1,3)$ ,  $\vec{c}(0,0,2)$  равно

$$(2,0,0)$$

$$-2$$

$$0$$

$$2$$

19. Смешанное произведение векторов  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  равно нулю, следовательно, эти векторы

нулевые

попарно коллинеарны

попарно перпендикулярны

компланарны

20. Найдите объем параллелепипеда, построенного на векторах  $\vec{a}(1,0,0)$ ,  $\vec{b}(7,3,1)$ ,  $\vec{c}(8,-1,2)$

$$8$$

$$7$$

$$6$$

$$5$$

21. Найдите площадь треугольника построенного на векторах  $\vec{a}(1;0;0)$ ,  $\vec{b}(0;2;0)$

$$2$$

$$1$$

$$3$$

$$4$$

5. Результатом какого произведения векторов является вектор

скалярное произведение

смешанное произведение

векторное произведение

6. Найдите площадь треугольника построенного на векторах  $\vec{a}(1;0;0)$ ,  $\vec{b}(0;2;0)$

$$2$$

$$1$$

$$3$$

$$-1$$

7. Найдите площадь параллелограмма построенного на векторах  $\vec{a}(1;0;0)$ ,  $\vec{b}(0;2;0)$

2  
1  
4  
0

8. Указать тройку компланарных векторов

(1,2,-1), (-1, -2,1), (3,7,0)  
(0,2,8), (-9,7,5), (-7,3,0)  
(1,1,1), (-1,7,9), (0,2,5)  
(0,8,6), (-3,6,0), (1,1,1)

9. Какое из условий является условием ортогональности двух векторов:

векторное произведение векторов равно 0  
скалярное произведение векторов равно 0  
скалярное произведение векторов равно 1

10. Какое из данных условий является условием компланарности 3-х векторов:

определитель системы равен 0  
определитель системы равен 1  
определитель системы равен -1

11. Какое из условий является условием коллинеарности двух векторов:

векторное произведение векторов равно 0  
скалярное произведение векторов равно 0  
смешанное произведение векторов равно 0

12. Написать каноническое уравнение прямой в пространстве, заданной точкой  $M_0(1;1;2)$  и направляющим вектором  $\vec{a}\{2,3,1\}$

$$2x + 3y + z = 0$$

$$\frac{(x-1)}{2} = \frac{(y-1)}{3} = \frac{(z-2)}{1}$$

$$\frac{(x-2)}{1} = \frac{(y-3)}{1} = \frac{(z-1)}{2}$$

13. Прямая  $l_1: 4x + y - 1 = 0$  совпадает с прямой

$$2x + y - 2 = 0$$

$$8x + 2y + 3 = 0$$

$$8x + 2y - 2 = 0$$

14. Написать канонические уравнения прямой в пространстве, проходящей через две точки  $A(1; 1; -1)$ ;  $B(0; 2; 1)$ .

$$\frac{x-1}{-1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{2}$$

$$x - 1 - y = 0$$

$$\frac{x+1}{-1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{2}$$

15. Указать точку принадлежащую прямой:

$$\frac{x+1}{-1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{2}$$

$$(2; 2; 7)$$

$$(-4; 2; 7)$$

(0;0;1)

16. Найти угол между двумя плоскостями  $\mu$  и  $\beta$ , если  $\mu: x+z-1=0$ ,  $\beta: x-2y-1=0$

$$\arccos \alpha \frac{\sqrt{10}}{10}$$

$$\alpha = 60^\circ$$

$$\alpha = 90^\circ$$

17. При аксиоматическом построении математической теории существуют понятия, которым не даются определения  
всем понятиям даются определения

18. Дана непротиворечивая система аксиом  $A_1, A_2, \dots, A_n$ . Аксиома  $A_n$  не зависит от остальных аксиом, если  
система аксиом полная  
она не противоречит этим аксиомам  
она не является логическим следствием остальных аксиом

19. Точки и векторы являются неопределяемыми объектами в системе аксиом  
Гильберта  
Погорелова  
Александрова  
Вейля

20. Система аксиом абсолютной геометрии состоит из  
всех аксиом системы аксиом Вейля  
всех аксиом системы аксиом Гильберта  
всех аксиом системы аксиом Гильберта, кроме аксиомы параллельных

21. Верно ли, что если теорема доказана в абсолютной геометрии, то она справедлива и в евклидовой геометрии и в геометрии Лобачевского  
да  
нет

22. В абсолютной геометрии доказывается теорема  
о равенстве углов при основании равнобедренного треугольника  
о том, что сумма углов треугольника больше  $180^\circ$   
о том, что сумма углов треугольника меньше  $180^\circ$

23. Какая из следующих теорем справедлива в геометрии Лобачевского, но не справедлива в евклидовой геометрии  
сумма углов треугольника не постоянна  
сумма углов треугольника постоянна  
сумма углов треугольника больше  $\pi$

24. V постулат Евклида эквивалентен (относительно абсолютной геометрии) утверждению  
сумма углов треугольника не постоянна  
сумма углов треугольника меньше  $\pi$   
сумма углов треугольника равна  $\pi$

24. На модели плоскости Лобачевского под точками понимаются



точки открытого круга  
 точки окружности  
 упорядоченные тройки чисел

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                   | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                          | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

К.п.н., доцент каф. математики и статистики,

О.Н.Заглядина

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.

ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

А.В.Жибер

внутренний

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МАТЕМАТИКА  
для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

## **22. Целью дисциплины является:**

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

## **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Элементарная математика» относится к вариативной части учебного плана.

## **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

### **Знать:**

- основные определения, формулы и факты элементарной математики;
- основные методы решения сюжетных задач;
- основные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений, неравенств и их систем;
- основные алгебраические и трансцендентные функции;
- способы обоснования алгоритмов решения задач по элементарной математике;
- место и роль математических знаний в современном информационном пространстве;
- сущность и структуру образовательных программ по учебному предмету «Математика» в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

### **Уметь:**

- решать уравнения, неравенства и их системы;
- решать задачи на составление уравнений и неравенств;
- математически грамотно формулировать теоремы алгебры, геометрии, используемые в школьном курсе математики и курсах, непосредственно примыкающих к нему;
- осуществлять педагогическую деятельность на основе знаний по элементарной математике;
- определять структуру и содержание образовательных программ по учебному предмету «Математика» в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

### **Владеть:**

- навыками решения задач на доказательство;
- процессом творчества (поиск идей, рефлексия, моделирование и др.);
- технологией исследования;
- фактической базой школьного образования в предметной области «Математика».

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы

(лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                                       | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Тождественные преобразования выражений.                               | Тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений: Иррациональные числа, степени. Операции над ними. Использование известных неравенств. Свойства степеней. Действия над иррациональными числами. Модуль действительного числа и его свойства. Тождественные преобразования логарифмических выражений: Логарифмы и их свойства. Основное логарифмическое тождество. Различные способы упрощения выражений. Тождественные преобразования тригонометрических выражений: Понятие $\sin x$ , $\cos x$ , $\operatorname{tg} x$ , $\operatorname{ctg} x$ . Основные тождества. Формулы преобразования. $\sin x$ , $\cos x$ , $\operatorname{tg} x$ , $\operatorname{ctg} x$ . Различные способы упрощения выражений |
| 2. | Уравнения и неравенства с переменными.                                | Целые, рациональные и дробно-рациональные уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Системы уравнений. Иррациональные уравнения и неравенства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3. | Текстовые задачи.                                                     | Виды текстовых задач и их примеры. Задачи на движение. Задачи на сплавы, смеси, растворы. Задачи на работу. Задачи на прогрессии. Задачи с экономическим содержанием.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4. | Тригонометрические уравнения и неравенства и их системы.              | Доказательство тригонометрических тождеств и неравенств. Тригонометрические уравнения, неравенства и их системы. Доказательство тождеств и неравенств, содержащих обратные тригонометрические функции. Уравнения и неравенства, содержащие обратные тригонометрические функции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5. | Показательные и логарифмические уравнения и неравенства и их системы. | Степени с натуральными, целыми и рациональными показателями. Понятие корня $n$ -ой степени. Свойства степеней. Свойства корней. Основные способы решения показательных уравнений и неравенств. Логарифмы и их свойства. Различные способы упрощения выражений. ОДЗ. Алгоритм решения простейших логарифмических уравнений и неравенств.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

### Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Тождественные преобразования выражений.

**Тема 2.** Уравнения и неравенства с переменными.

**Тема 3.** Текстовые задачи.

**Тема 4.** Тригонометрические уравнения и неравенства и их системы.

**Тема 5.** Показательные уравнения и неравенства и их системы.

**Тема 6.** Логарифмические уравнения и неравенства и их системы.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений.

Основные вопросы для обсуждения: Иррациональные числа, степени. Операции над ними. Использование известных неравенств. Свойства степеней. Действия над иррациональными числами. Модуль действительного числа и его свойства.

**Тема 2:** Тождественные преобразования логарифмических выражений.

Основные вопросы для обсуждения: Основное логарифмическое тождество. Логарифмы и их свойства. Различные способы упрощения выражений..

**Тема 3:** Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Основные вопросы для обсуждения: Понятие  $\sin x$ ,  $\cos x$ ,  $\operatorname{tg} x$ ,  $\operatorname{ctg} x$ . Основные тождества. Формулы преобразования.  $\sin x$ ,  $\cos x$ ,  $\operatorname{tg} x$ ,  $\operatorname{ctg} x$ . Различные способы упрощения выражений.

**Тема 4:** Рациональные уравнения и неравенства.

Основные вопросы для обсуждения: Неравенства, содержащие переменные. Метод постановки. Уравнения и неравенства, содержащие переменные. Различные способы доказательства неравенств.

**Тема 5:** Иррациональные уравнения и неравенства.

Основные вопросы для обсуждения: Понятие радикала. ОДЗ. Методы решения иррациональных уравнений и неравенств.

**Тема 6:** Текстовые задачи.

Основные вопросы для обсуждения: Текстовая задача. Виды текстовых задач и их примеры. Решение текстовой задачи. Этапы решения текстовой задачи. Решение текстовых задач арифметическими приёмами (по действиям). Решение текстовых задач методом составления уравнения, неравенства или их системы. Значение правильного письменного оформления решения текстовой задачи. Решение текстовой задачи с помощью графика. Чертёж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели.

**Тема 7:** Текстовые задачи.

Основные вопросы для обсуждения: Текстовая задача. Виды текстовых задач и их примеры. Решение текстовой задачи. Этапы решения текстовой задачи. Решение текстовых задач арифметическими приёмами (по действиям). Решение текстовых задач методом составления уравнения, неравенства или их системы. Значение правильного письменного оформления решения текстовой задачи. Решение текстовой задачи с помощью графика. Чертёж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели.

**Тема 8:** Задачи на движение.

Основные вопросы для обсуждения: Движение тел по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движения тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Движение тел по окружности в одном направлении и навстречу друг другу. Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости, ускорения и времени в различных видах движения. Особенности выбора переменных и методики решения задач на движение. Составление таблицы данных задачи на движение и её значение для составления математической модели.

**Тема 9:** Задачи на сплавы, смеси, растворы.

Основные вопросы для обсуждения: Формула зависимости массы или объёма вещества в

сплаве, смеси, растворе («часть») от концентрации («доля») и массы или объема сплава, смеси, раствора («всего»). Особенности выбора переменных и методики решения задач на сплавы, смеси, растворы. Составление таблицы данных задачи на сплавы, смеси, растворы и её значение для составления математической модели.

**Тема 10:** Задачи на работу.

Основные вопросы для обсуждения: Формула зависимости объема выполненной работы от производительности и времени её выполнения. Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу. Составление таблицы данных задачи на работу и её значение для составления математической модели.

**Тема 11:** Задачи на прогрессии.

Основные вопросы для обсуждения: Формулы общего члена и суммы первых  $p$  членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы арифметической и геометрической прогрессий, отражающие их характеристические свойства. Особенности выбора переменных и методики решения задач на прогрессии

**Тема 12:** Задачи с экономическим содержанием.

Основные вопросы для обсуждения: Формулы процентов и сложных процентов. Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием

**Тема 13:** Тригонометрические уравнения.

Основные вопросы для обсуждения: Простейшие тригонометрические уравнения. Общий вид их решения. Тригонометрические формулы и тождества. Различные способы решения тригонометрических уравнений.

**Тема 14:** Показательные уравнения и неравенства.

Основные вопросы для обсуждения: Степени с натуральными, целыми и рациональными показателями. Понятие корня  $n$ -ой степени. Свойства степеней. Свойства корней. Основные способы решения показательных уравнений и неравенств.

**Тема 9:** Логарифмические уравнения и неравенства.

Основные вопросы для обсуждения: Логарифмы и их свойства. Различные способы упрощения выражений. ОДЗ. Алгоритм решения простейших логарифмических уравнений и неравенств.

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам

учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Антонов, В.И. Элементарная математика для первокурсника: учебное пособие. — СПб: Лань, 2013. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=5701](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5701).
2. Муратова, Г.З. Математика. Вводно-предметный курс / Г.З. Муратова, А.И. Бурмистрова ; Казанский федеральный университет. — Казань : Казанский федеральный университет (КФУ), 2014. — 104 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276357>.

дополнительная литература:

1. Гайнуллин, М. Н. Элементарная математика : учеб.-метод. пособие / М. Н. Гайнуллин ; М-во образования и науки РФ, ГОУ ВПО БГПУ. - Уфа : [БГПУ], 2010.
2. Исаев, И.М. Элементарная математика (дополнительные главы планиметрии): учебное пособие — Барнаул : АлтГПУ, 2015.— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112173>.

программное обеспечение:

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий. Журналы:

Квант.

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной



аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Элементарная математика» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса элементарной математики, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Элементарная математика».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям

(<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Изучение дисциплины завершается экзаменом; в промежуточных семестрах оценка выставляется по результатам балльно-ретинговой системы (оценка по рейтингу), предусмотрена защита курсовой работы.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов и задач к экзамену.

#### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Натуральные числа.
2. Рациональные числа.
3. Иррациональные числа, степени. Операции над ними.
4. Использование известных неравенств. Свойства степеней.
5. Модуль действительного числа и его свойства.
6. Логарифмы. Основное логарифмическое тождество.
7. Логарифмы и их свойства. Различные способы упрощения выражений.
8. Текстовая задача. Виды текстовых задач и их примеры.
9. Этапы решения текстовой задачи.
10. Задачи на движение.
11. Особенности выбора переменных и методики решения задач на движение.  
Составление таблицы данных задачи на движение и её значение для составления математической модели.
12. Задачи на сплавы, смеси, растворы.
13. Составление таблицы данных задачи на сплавы, смеси, растворы и её значение для составления математической модели.
14. Задачи на работу.
15. Составление таблицы данных задачи на работу и её значение для составления математической модели.
16. Задачи на прогрессии.
17. Формулы общего члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий.
18. Формулы арифметической и геометрической прогрессий, отражающие их характеристические свойства.
19. Особенности выбора переменных и методики решения задач на прогрессии.
20. Задачи с экономическим содержанием.
21. Формулы процентов и сложных процентов.
22. Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием.
23. Понятие  $\sin x$ ,  $\cos x$ ,  $\operatorname{tg} x$ ,  $\operatorname{ctg} x$ . Тригонометрические формулы и тождества.
24. Формулы преобразования  $\sin x$ ,  $\cos x$ ,  $\operatorname{tg} x$ ,  $\operatorname{ctg} x$ . Различные способы упрощения выражений.
25. Уравнения и неравенства, содержащие переменные. Различные способы доказательства неравенств.
26. Понятие радикала.
27. Методы решения иррациональных уравнений и неравенств.
28. Простейшие тригонометрические уравнения. Общий вид их решения.
29. Различные способы решения тригонометрических уравнений.
30. Степени с натуральными, целыми и рациональными показателями.

31. Понятие корня n-ой степени. Свойства степеней.
32. Основные способы решения показательных уравнений и неравенств.
33. Логарифмы и их свойства.
34. Алгоритм решения простейших логарифмических уравнений и неравенств.

**Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:**

1. Решите уравнение:

а)  $x^2 + |x| - 2 = 0$  ; б)  $x^2 + 2x - 3 = |3x - 3|$  ;

в)  $|2x - 3| = |x^2 - 2x - 6|$  ; г)  $|x + 1| - |x| + 3|x - 1| - 2|x - 2| = x - 2$

2. Докажите неравенство :

а)  $a^2 + b^2 + c^2 \geq ab + ac + bc$  ; б)  $(a + b)(b + c)(c + a) \geq 8abc, (a \geq 0, b \geq 0, c \geq 0)$  ;

в) если  $a + b + c = 1$ , то  $a^2 + b^2 + c^2 \geq \frac{1}{3}$  ; г)  $a^4 + b^4 + c^4 \geq abc(a + b + c)$

3. Решите систему уравнений

а)  $\begin{cases} x + y = 3, \\ x^4 + y^4 = 17. \end{cases}$  б)  $\begin{cases} (x^2 + 1)(y^2 + 1) = 10, \\ (x - y)(xy + 1) = -3. \end{cases}$  в)  $\begin{cases} x^2 - y^2 = 3, \\ x^2 + xy + y^2 = 7. \end{cases}$  г)  $\begin{cases} x^3 = 5x + y, \\ x^3 = x + 5y. \end{cases}$

д)  $\begin{cases} x^2 + 2yz = 1, \\ y^2 + 2xz = 2, \\ z^2 + 2xy = 1. \end{cases}$  е)  $\begin{cases} \frac{xy}{x + y} = \frac{6}{5}, \\ \frac{xz}{x + z} = \frac{3}{4}, \\ \frac{zy}{z + y} = \frac{2}{3}. \end{cases}$  ж)  $\begin{cases} x^2 + y^2 + xy = 37, \\ x^2 + z^2 + xz = 28, \\ y^2 + z^2 + yz = 19. \end{cases}$

4. Решите систему уравнений:

а)  $\begin{cases} 3x - \sqrt{xy} + 2y = 29, \\ 2x - \sqrt{xy} - y = 20; \end{cases}$  б)  $\frac{\sqrt{x^2 + y^2} + \sqrt{x^2 - y^2}}{\sqrt{x^2 + y^2} - \sqrt{x^2 - y^2}} = \frac{5 + \sqrt{7}}{5 - \sqrt{7}}.$

5. Решите уравнение :

а)  $\log_6 2^{x+3} - \log_6 |3^x - 3| = x$  ; б)  $\log_{\frac{1}{3}}(3 + |\sin x|) = 2^{|x|} - 2.$

6. Известно, что неравенство

$\log_a(x^2 - x - 2) > \log_a(3 + 2x - x^2)$  выполняется при  $x = \frac{a}{4}$ . Найдите все решения

этого неравенства.

7. Решите систему уравнений:

а)  $\begin{cases} (x + y)^x = (x - y)^y, \\ \log_2 x = 1 + \log_2 y. \end{cases}$  б)  $\begin{cases} (x + y)^{2y-x} = 125, \\ \lg 2(x - y) = 1. \end{cases}$

8. Решите неравенство

$2 - \cos x > \frac{1}{1 + x^2}.$

9. Докажите, что любое кубическое уравнение  $x^3 + ax^2 + bx + c = 0$  имеет хотя бы одно решение.

10. Что больше:

а)  $3^{\sqrt{2}}$  или  $2^{\sqrt{3}}$ ; б)  $\left(\frac{1}{1987}\right)^{\frac{1}{1987}}$  или  $\left(\frac{1}{1988}\right)^{\frac{1}{1988}}$

11. Решите неравенство  $|x^9 - x| + |x^8 - x^7| \leq |x^9 - x^8 + x^7 - x|$

12. Докажите неравенство

$$\sqrt{ab} < \frac{a-b}{\ln a - \ln b} < \frac{a+b}{2} \quad (a > 0, b > 0, a \neq b)$$

13. Какое из чисел больше :

а)  $2^{3^{100}}$  или  $3^{2^{150}}$ ; б)  $\log_9 10$  или  $\log_{10} 11$ ; в)  $\log_2 3$  или  $\log_5 8$  ?

14. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x + y + z = 2, \\ x^2 + y^2 + z^2 = 6, \\ x^3 + y^3 + z^3 = 8; \end{cases}$$

### Примерная тематика курсовых работ:

1. Фигуры постоянной величины
2. Золотое сечение
3. Решения уравнения в целых числах
4. Диофантовы уравнения второго порядка с двумя неизвестными
5. Задачи на переливание
6. Бином Ньютона
7. НОД и НОК чисел. Алгоритм Евклида
8. Числа Фибоначчи и приложения
9. Аналитическое определение тригонометрических функций
10. Простые числа
11. Инверсия и ее применение при решении задач
12. Элементарные функции комплексной переменной
13. Лемма Мансиона
14. Уравнения и неравенства с тригонометрическими функциями
15. Задачи на оптимизацию в ЕГЭ.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни     | Содержательное описание уровня                                                        | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                               | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе | Отлично                                   | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |          |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  | решение проблемных заданий.                                                                                                                                         | изученных методов и приемов.                                                                                                                                                                                                                                              |                     |          |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

К.ф.-м.н., доцент каф. математики и статистики  
К.ф.-м.н., доцент каф. математики и статистики

В.Ф.Вильданова  
И.Х.Хуснуллин

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.  
ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

А.В.Жибер

внутренний

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.09 ТЕОРИЯ РЯДОВ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

### **23. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Теория рядов» относится к вариативной части учебного плана.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

**Знать:**

- основные свойства рядов;
- табличные формулы для производных, формулы дифференцирования, основные разложения элементарных функций по формуле Тейлора;
- применение степенных рядов в приближенных вычислениях;
- способы обоснования решения задач математического анализа;
- научные основы содержания школьного математического образования, ориентируется в проблематике и достижениях современной математики.

**Уметь:**

- записывать высказывания при помощи логических символов;
- вычислять, устанавливать сходимость или расходимость рядов;
- вычислять суммы рядов;
- уметь раскладывать функции в степенные ряды;
- осуществлять анализ образовательных программ по учебному предмету «Алгебра и начала анализа» в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

**Владеть:**

- предметным языком классического математического анализа, применяемым при построении теории рядов, для решения различных задач, возникающих в физике, технике, экономике и других прикладных дисциплинах;
- содержательной интерпретацией и адаптацией математических знаний для решения образовательных задач в своей профессиональной деятельности.
- 

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                                                                        | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Числовые ряды. Признаки сходимости.                                                                    | Числовые ряды. Сходящиеся ряды. Сложение и умножение ряда на число. Остатки сходящегося ряда. Необходимое условие сходимости. Гармонический ряд. Критерий Коши сходимости ряда. Ряд с положительными членами. Признаки Даламбера и Коши. Интегральный признак сходимости. Знакопередающие ряды. Теорема Лейбница. Абсолютно сходящиеся ряды. Перестановка членов абсолютно сходящегося ряда. Условно сходящиеся ряды. Теорема Римана. Признаки Абеля и Дирихле сходимости знакопеременных рядов. |
| 2. | Функциональные последовательности и ряды. Свойства равномерной сходимости последовательностей и рядов. | Функциональные последовательности и ряды. Область сходимости, равномерная сходимость. Необходимый и достаточный признак равномерной сходимости. Признак равномерной и абсолютной сходимости. Признаки Абеля и Дирихле равномерной сходимости. Сумма равномерно сходящегося ряда непрерывных функций. Интегрирование и дифференцирование функциональных рядов.                                                                                                                                    |
| 3. | Степенные ряды. Формула и ряд Тейлора. Разложение в степенной ряд основных элементарных функций        | Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости. Равномерная сходимость степенного ряда. Интегрирование и дифференцирование степенных рядов. Разложение функций в степенной ряд. Ряд Тейлора. Разложение элементарных функций в степенной ряд. Приближенные вычисления. Приближенное вычисление интегралов с помощью степенных рядов.                                                                                                                                                |
| 4. | Тригонометрические ряды Фурье                                                                          | Ряды Фурье. Ортогональные системы функций. Тригонометрическая система. Ряд Фурье. Разложение кусочно-гладкой функции в тригонометрический ряд Фурье.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Признаки сходимости числовых рядов.

**Тема 2.** Функциональные последовательности и ряды.

**Тема 3.** Свойства равномерной сходимости последовательностей и рядов.

**Тема 4.** Степенные ряды.

**Тема 5.** Разложение в степенной ряд основных элементарных функций.

**Тема 6.** Тригонометрические ряды Фурье.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Числовые ряды.

Вопросы для обсуждения: Числовые ряды. Сходящиеся ряды. Сложение и умножение ряда на число. Остатки сходящегося ряда. Необходимое условие сходимости. Гармонический ряд. Критерий Коши сходимости ряда.

**Тема 2:** Ряд с положительными членами и знакопеременный ряд.



Вопросы для обсуждения: Ряд с положительными членами. Признаки Даламбера и Коши. Интегральный признак сходимости. Знакопередающие ряды. Теорема Лейбница. Абсолютно сходящиеся ряды. Перестановка членов абсолютно сходящегося ряда. Условно сходящиеся ряды. Теорема Римана. Признаки Абеля и Дирихле сходимости знакопеременных рядов

**Тема 3:** Функциональные ряды.

Вопросы для обсуждения: Функциональные последовательности и ряды. Область сходимости, равномерная сходимость. Интегрирование и дифференцирование функциональных рядов.

**Тема 4:** Признак равномерной сходимости.

Вопросы для обсуждения: Необходимый и достаточный признак равномерной сходимости. Признак равномерной и абсолютной сходимости. Признаки Абеля и Дирихле равномерной сходимости. Сумма равномерно сходящегося ряда непрерывных функций.

**Тема 5:** Степенные ряды.

Вопросы для обсуждения: Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости. Равномерная сходимость степенного ряда. Интегрирование и дифференцирование степенных рядов.

**Тема 6:** Ряд Тейлора.

Вопросы для обсуждения: Разложение функций в степенной ряд. Ряд Тейлора. Разложение элементарных функций в степенной ряд. Приближенные вычисления. Приближенное вычисление интегралов с помощью степенных рядов.

**Тема 7:** Ряды Фурье.

Вопросы для обсуждения: Ортогональные системы функций. Тригонометрическая система. Ряд Фурье. Разложение кусочно-гладкой функции в тригонометрический ряд Фурье.

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым

работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Баврин, И. И. Высшая математика [Текст] : учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений / И. И. Баврин. - 6-е изд. ; испр. - М. : Академия, 2007, 2008, 2010
2. Крутикова, Е.В. Теория пределов, непрерывность и дифференцируемость функций : учебное пособие / Е.В. Крутикова, Т.В. Рязанова, И.В. Новак. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2012. – 115 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239707> . – ISBN 978-5-7996-0784-5. – Текст: электронный.

дополнительная литература:

1. Бермант А.Ф. Краткий курс математического анализа: учеб. пособие. СПб.: Лань, 2009.
2. Фихтенгольц, Г. М. Основы математического анализа: учеб. для студентов вузов. Ч. 1 - СПб. ; М.; Краснодар : Лань, 2001, 2006, 2008.
3. Фихтенгольц, Г. М. Основы математического анализа: учеб. для студентов вузов. Ч. 2 - СПб. ; М.; Краснодар : Лань, 2001, 2006, 2008.

программное обеспечение:

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office / пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий. Журналы:

Алгебра и анализ;

Дискретная математика;

Журнал вычислительной математики и математической физики;

Математический сборник;

Математические заметки.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных

специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Теория рядов» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса математического анализ, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Теория рядов».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам

(<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета с оценкой.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов и задач к зачету.

### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Числовые ряды.
2. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости.
3. Знакоположительные ряды.
4. Признаки сходимости.
5. Знакопеременные ряды.
6. Абсолютная и условная сходимость.
7. Свойства абсолютно и условно сходящихся рядов.
8. Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница.
9. Приближенное вычисление суммы ряда.
10. Функциональные ряды.
11. Область сходимости.
12. Равномерная сходимость.
13. Признак Вейерштрасса.
14. Свойства равномерно сходящихся рядов.
15. Степенные ряды. Теорема Абеля. Радиус и интервал сходимости.
16. Ряды Тейлора и Маклорена.
17. Разложение функций в степенные ряды.
18. Применение степенных рядов в приближенных вычислениях.
19. Разложение кусочно-гладкой функции в тригонометрический ряд Фурье.

### **Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1) Используя признаки Даламбера, Коши, интегральный признак определить сходится ли ряд:

$$\text{а) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n (n+2)!}{n^5}, \quad \text{б) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{10^n}{\left(\frac{n+1}{n}\right)^n}, \quad \text{в) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n+1)^2}{(4n^2+1)^2}.$$

2) Исследовать ряд на абсолютную и условную сходимость:  $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{(n+1)3^n}.$

3) Найти область сходимости степенного ряда:  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n x^n}{n^2 + 1}.$

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся  
и критерии оценивания**

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                   | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                          | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.

ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

А.В.Жибер

внутренний

Д.п.н., к.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

З.Ш.Каримов

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.10 ВЕКТОРНОЕ ПРОСТРАНСТВО  
для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

#### **24. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

#### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Векторное пространство» относится к вариативной части учебного плана.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

##### **Знать:**

- основные понятия: базисы и размерности векторных пространств;
- простейшие свойства векторного пространства;
- операции над подпространствами, свойства;
- способы обоснования алгоритмов решения задач по алгебре;
- сущность и структуру образовательных программ по учебным предметам «Алгебра» и «Геометрия» в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

##### **Уметь:**

- иллюстрировать понятия и утверждения примерами;
- обосновывать математические утверждения;
- применять основные методы к решению задач;
- осуществлять педагогическую деятельность на основе полученных знаний по алгебре: обосновывать все шаги решения задач, грамотно преподавать алгебру в средней школе, уверенно вести факультативные занятия по геометрии, ориентироваться в случаях изменения содержания школьных учебников по алгебре;
- определять структуру и содержание образовательных программ по учебным предметам «Алгебра» и «Геометрия» в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

##### **Владеть:**

- основными понятиями: метод координат, линейная независимость векторов;
  - приемами и алгоритмами векторной алгебры;
  - навыками решения задач на доказательство.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                  | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Векторные пространства подпространств.           | Операции над подпространствами, свойства. Размерность суммы и пересечения подпространств. Переход от одного задания подпространств к другому. Линейная зависимость. Ранг и базис системы векторов. Размерность линейной оболочки и пространства. Координаты вектора, свойства координат. |
| 2. | Изоморфизм пространств.                          | Эквивалентность отношения изоморфизма. Изоморфизм и размерность. Матрица перехода. Нахождение матрицы перехода в общем случае. Формула замены координат при переходе к другому базису.                                                                                                   |
| 3. | Линейные многообразия.                           | Линейные многообразия. Два способа задания. Переход от одного способа задания линейного многообразия к другому.                                                                                                                                                                          |
| 4. | Скалярные произведения. Процесс ортогонализации  | Скалярные произведения, евклидовы пространства. Ортогональная проекция и ортогональная составляющая. Ортогональное дополнение и его свойства.                                                                                                                                            |
| 5. | Норма и угол. Изоморфизм евклидова пространства. | Неравенство Коши – Буняковского. Неравенство треугольника. Изоморфизм евклидовых пространств.                                                                                                                                                                                            |
| 6. | Линейные операторы.                              | Ядро и образ линейного оператора. Ранг и дефект линейного оператора. Задание линейного оператора образом базиса. Координаты образа вектора. Матрица суммы и произведения линейных операторов. Замена матрицы линейного оператора при переходе к другому базису                           |
| 7. | Линейная алгебра.                                | Линейная алгебра, изоморфизм линейных алгебр, матричные алгебры Ли.                                                                                                                                                                                                                      |
| 8. | Собственные значения и собственные векторы.      | Нахождение собственных векторов и собственных значений. Приведение матриц к диагональному виду. Операторы с простым спектром.                                                                                                                                                            |

### Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Векторные пространства.

**Тема 2.** Изоморфизм пространств.

**Тема 3.** Линейные многообразия.

**Тема 4.** Евклидово пространство.

**Тема 5.** Изоморфизм евклидова пространства

**Тема 6.** Линейные операторы.

**Тема 7.** Линейная алгебра.

**Тема 8.** Собственные значения и собственные векторы.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Векторные пространства подпространств.



Вопросы для обсуждения: Операции над подпространствами, свойства. Размерность суммы и пересечения подпространств. Переход от одного задания подпространств к другому.

**Тема 2:** Размерность и базис. Координаты.

Вопросы для обсуждения: Линейная зависимость. Ранг и базис системы векторов. Размерность линейной оболочки и пространства. Координаты вектора, свойства координат.

**Тема 3:** Изоморфизм пространств.

Вопросы для обсуждения: Эквивалентность отношения изоморфизма. Изоморфизм и размерность.

**Тема 4:** Матрица перехода. Замена координат

Вопросы для обсуждения: Матрица перехода. Нахождение матрицы перехода в общем случае. Формула замены координат при переходе к другому базису.

**Тема 5:** Линейные многообразия.

Вопросы для обсуждения: Линейные многообразия. Два способа задания. Переход от одного способа задания линейного многообразия к другому.

**Тема 6:** Скалярные произведения. Процесс ортогонализации.

Вопросы для обсуждения: Скалярные произведения, евклидовы пространства. Примеры. Ортогональная проекция и ортогональная составляющая. Ортогональное дополнение и его свойства.

**Тема 7:** Изоморфизм евклидова пространства.

Вопросы для обсуждения: Неравенство Коши – Буняковского. Неравенство треугольника. Изоморфизм евклидовых пространств.

**Тема 8:** Линейные операторы. Ядро и образ.

Вопросы для обсуждения: Ядро и образ линейного оператора.

Ранг и дефект линейного оператора. Задание линейного оператора образом базиса.

**Тема 9:** Матрица линейного оператора.

Вопросы для обсуждения: Координаты образа вектора. Матрица суммы и произведения линейных операторов. Замена матрицы линейного оператора при переходе к другому базису.

**Тема 10:** Линейная алгебра.

Вопросы для обсуждения: Линейная алгебра, изоморфизм линейных алгебр, матричные алгебры Ли.

**Тема 11:** Собственные значения и собственные векторы.

Вопросы для обсуждения: Нахождение собственных векторов и собственных значений. Приведение матриц к диагональному виду. Операторы с простым спектром.

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически

обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Коваленко, А. А. Аналитическая геометрия : учебное пособие / А. А. Коваленко. — Барнаул : АлтГПУ, 2015. — 89 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112175>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Чеголин, А.П. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебное пособие / А.П. Чеголин ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2015. – 149 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445132> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-1728-2. – Текст : электронный.

дополнительная литература:

1. Болодурин, В. С. Элементы аналитической геометрии : учебное пособие / В. С. Болодурин, И. В. Прояева, А. Д. Сафарова. — Оренбург : ОГПУ, 2015. — 88 с. — ISBN 978-5-85859-616-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/73566> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бурдаков, В. М. Курс лекций по алгебре - Уфа : [БГПУ], 2001.

программное обеспечение:

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office / пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>

2. <http://www.garant.ru>

3. <http://fgosvo.ru>

4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий.

Журналы:

Математика в школе.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

#### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Векторное пространство» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса алгебры, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Векторное пространство».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.

2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.

3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов и задач к зачету.

##### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Векторные пространства. Примеры.
2. Простейшие свойства векторного пространства.
3. Подпространства. Примеры линейных оболочек.
4. Операции над подпространствами, свойства.
5. Линейная зависимость ранга и базиса системы векторов.
6. Базис и ранг векторного пространства. Свойства размерности.
7. Размерность линейной оболочки и пространства.
8. Свойства размерности подпространства.
9. Размерность суммы и пересечения подпространств.
10. Переход от одного задания подпространств к другому.
11. Координаты вектора, свойства координат.
12. Изоморфизм векторного пространства
13. Эквивалентность отношения изоморфизма.
14. Изоморфизм и размерность.
15. Матрица перехода. Нахождение матрицы перехода в общем случае.
16. Формула замены координат при переходе к другому базису.
17. Линейные многообразия. Два способа задания.
18. Переход от одного способа задания линейного многообразия к другому.
19. Скалярные произведения, евклидовы пространства. Примеры.
20. Линейная независимость ортогональной системы векторов.
21. Процесс ортогонализации.
22. Скалярное произведение и координаты в ортогональном базисе.
23. Ортогональная проекция и ортогональная составляющая. Нахождение.
24. Ортогональное дополнение и его свойства.
25. Неравенство Коши – Буняковского.
26. Неравенство треугольника.
27. Изоморфизм Евклидовых пространств.
28. Линейные операторы, примеры.
29. Сумма и произведение линейных операторов.
30. Ядро и образ линейного оператора.
31. Ранг и дефект линейного оператора.

32. Невырожденные линейные операторы.
33. Задание линейного оператора образом базиса.
34. Матрица линейного оператора, примеры.
35. Координаты образа вектора.
36. Матрица суммы и произведения линейных операторов.
37. Замена матрицы линейного оператора при переходе к другому базису.
38. Изоморфизм алгебры матриц и алгебры линейных операторов.
39. Инвариантные подпространства, примеры.
40. Нахождение собственных векторов и собственных значений.

**Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Решить систему над полем вычетов по mod 5

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 & 2 & | & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 2 & | & 0 \\ 0 & 3 & 4 & 4 & | & 0 \end{pmatrix}$$

1. Дополнить  $e_1, e_2$  до базиса всего пространства матриц  $2 \times 2$

$$e_1 = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}, \quad e_2 = \begin{pmatrix} 4 & 6 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$$

2. Найти матрицу перехода от  $M$  к  $M'$

$$M = \{(1,2); (1,3)\}, \quad M' = \{(2,3); (1,4)\}$$

3. Найти базис суммы и пересечения пространств  $L(a_1, a_2); L(b_1, b_2)$

$$a_1 = (2,1,3); \quad a_2 = (1,2,1); \quad b_1 = (2,-2,1); \quad b_2 = (1,3,2)$$

4. Задать подпространство  $L(a_1, a_2)$  при помощи системы линейных уравнений

$$a_1 = (2,1,3,1); \quad a_2 = (1,2,1,3)$$

5. Пусть  $L_1, L_2$  - подпространство в  $V$ ,  $\overline{a_1}, \overline{a_2} \in V$ . Доказать что  $\overline{a_1} + L_1 = \overline{a_2} + L_2 \Leftrightarrow (L_1 = L_2 \text{ и } \overline{a_1} - \overline{a_2} \in L_1)$ .

6. Применить процесс ортогонализации.

$$\begin{matrix} \rightarrow \\ \vec{b}_1 = (1,2,1,-1) \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} \rightarrow \\ \vec{b}_2 = (3,3,-2,-1) \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} \rightarrow \\ \vec{b}_3 = (2,7,3,5) \end{matrix}$$

7. Найти  $\text{Img}$ ,  $\text{Kerg}$ .

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 4 \\ 3 & 3 & 7 \end{pmatrix}$$

8. Найти  $M'(\varphi + \psi)$ .

$$M = \{(1,1), (1,2)\}$$

$$M' = \{(2,1), (3,1)\}$$

$$M(\varphi) = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}, M'(\psi) = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$

9. Найти собственный вектор и собственные значения.

$$M(\varphi) = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 5 \\ 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}$$

10. Пусть  $\vec{a}, \vec{b}$  – ненулевые векторы в  $n$ -мерном векторном пространстве  $V$ . Доказать, что существует линейный оператор  $\varphi$  пространства  $V$ , для которого  $\varphi(\vec{a}) = \vec{b}$ .

Примерные тестовые вопросы:

Собственные значения линейного оператора, заданного матрицей  $\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$  равны

-5;5

1;2

1;-2

2;-2

+  $\sqrt{2}$  ; -  $\sqrt{2}$

Записать матрицу линейного оператора в диагональной форме, если ее собственные значения равны

$$\lambda_1 = 2 \quad \lambda_2 = 3 \quad \lambda_3 = -3$$

$$+ \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & -3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 2 & 0 \\ -3 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \\ -3 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 2 & 0 \\ 3 & 0 & -3 \\ 0 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

Какая из систем векторов является базисом пространства  $R^3$

$$\vec{e}_1=(1,2,3), \vec{e}_2=(0,2,0)$$

$$\vec{e}_1=(1,2,3), \vec{e}_2=(2,3,3), \vec{e}_3=(2,4,6)$$

$$\vec{e}_1=(1,2,3), \vec{e}_2=(0,-1,3), \vec{e}_3=(0,-2,6)$$

$$+ \vec{e}_1=(1,2,3), \vec{e}_2=(2,3,3), \vec{e}_3=(3,7,1)$$

$$\vec{e}_1=(1,2,3), \vec{e}_2=(1,1,0), \vec{e}_3=(2,4,6)$$

Какая из данных систем векторов является ортогональной

$$\vec{a}_1=(2,-1,2), \vec{a}_2=(4,1,1), \vec{a}_3=(3,3,3)$$

$$\vec{a}_1=(2,1,-3), \vec{a}_2=(3,0,2), \vec{a}_3=(1,0,1)$$

$$+ \vec{a}_1=(1,3,-1), \vec{a}_2=(4,3,-3), \vec{a}_3=(7,7,8)$$

$$\vec{a}_1=(1,-1,-1,1), \vec{a}_2=(1,1,1,1), \vec{a}_3=(0,1,-1,0)$$

$$\vec{a}_1=(1/2,-1/2,-1/2,1/2), \vec{a}_2=(-1/2,1/2, 1/2,-1/2), \vec{a}_3=(1,1,-1,1)$$

Какая из систем векторов является ортонормированной

$$+ \vec{a}_1=(1/2,1/2,1/2,1/2), \vec{a}_2=(-1/2,1/2,-1/2,1/2), \vec{a}_3=(1/2,-1/2,-1/2,1/2)$$

$$\vec{a}_1=(1/3,-1/3,1/3), \vec{a}_2=(-1/3,1/3,1/3), \vec{a}_3=(-1/3,-1/3,1/3)$$

$$\vec{a}_1=(1,-1,-1), \vec{a}_2=(2,1,1), \vec{a}_3=(-1,-1,1)$$

$$\vec{a}_1=(1/4,3/4,-1/4), \vec{a}_2=(4,4,12), \vec{a}_3=(-1,1/2,1/2)$$

$$\vec{a}_1=(1,0,0), \vec{a}_2=(0,1,0), \vec{a}_3=(0,0,-2)$$

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни     | Содержательное описание уровня                                                                           | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                            | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов. | Отлично                                   | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |          |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  | заданий.                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |          |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                           | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

К.ф.-м.н., доцент каф. математики и статистики,

В.Ф.Вильданова

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.  
ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

А.В.Жибер

внутренний

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.11 ТЕОРИЯ ФУНКЦИИ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ  
для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

## **25. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

## **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Теория функции действительной переменной» относится к вариативной части учебного плана.

## **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

### **Знать:**

- определение меры;
- схему продолжения меры по Лебегу;
- свойства измеримых и интегрируемых функций;
- свойства интеграла Лебега;
- основные свойства метрических и линейных нормированных пространств;
- понятие полного пространства;
- научные основы содержания школьного математического образования.

### **.Уметь:**

- определять открытость и замкнутость множества;
- вычислять меру Лебега для множеств несложной структуры;
- вычислять интеграл Лебега для простых функций по множествам несложной структуры;
- проводить процесс ортогонализации в гильбертовых пространствах;
- осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации в анализируемой задаче путём выявления логических противоречий.

### **Владеть:**

- знаниями о современных направлениях развития анализа и его приложениях;
- способностью выбирать и реализовывать педагогическую деятельность по разработке, проектированию и реализации образовательного процесса по математике с элементами ТФДП.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Системы множеств.               | Сравнение бесконечных множеств. Равномощные и не равномощные множества. Понятие мощности множества. Счётные множества и их свойства. Счётность множеств рациональных и алгебраических чисел. Несчётность отрезка числовой прямой и множества действительных чисел. Множества мощности континуум. Мощность множества подмножеств. Существование множеств сколь угодно большой мощности. Континуальность множества подмножеств счётного множества. Сравнение мощностей. Теорема о мощности промежуточного множества. Теорема Кантора-Бернштейна |
| 2. | Меры. Измеримые функции.        | Мера открытых и замкнутых множеств на прямой. Множества, измеримые по Лебегу. Теоремы об измеримых множествах. Функции, измеримые по Лебегу, их свойства. Последовательности измеримых функций. Теорема Егорова. Теорема Лузина.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3. | Интеграл Лебега                 | Интеграл Лебега от ограниченной функции и его основные свойства. Предельный переход под знаком интеграла Лебега. Сравнение интегралов Римана и Лебега. Критерий интегрируемости по Риману ограниченной функции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4. | Метрические пространства        | Понятие метрического пространства. Примеры ( $R^n$ , $C_{[a,b]}$ , $l_2$ , $L_1$ , $L_2$ ). Окрестности точек в метрическом пространстве. Открытые и замкнутые множества в метрическом пространстве. Полные метрические пространства. Полнота пространств $R^n$ , $L_1$ , $L_2$ . Сходимость в среднем в пространстве $L_2$ . Теорема Рисса.                                                                                                                                                                                                  |

#### Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Системы множеств.

**Тема 2.** Меры. Измеримые функции.

**Тема 3.** Интеграл Лебега.

**Тема 4.** Метрические пространства.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Системы множеств.

Вопросы для обсуждения: Кольца. Полукольца. Алгебры.  $\delta$ - и  $\sigma$ -кольца и алгебры.

**Тема 2:** Мера.

Вопросы для обсуждения: Понятие меры. Свойства меры.  $\sigma$ -аддитивные меры. Продолжение меры с полукольца на кольцо. Продолжение меры по Лебегу.

**Тема 3:** Измеримые функции.

Вопросы для обсуждения: Измеримые функции. Свойства измеримых функций. Сходимость функций: равномерная, поточечная, почти всюду, по мере. Теорема Егорова. Теорема Лузина.

**Тема 4:** Интеграл Лебега.

Вопросы для обсуждения: Простые функции. Интеграл Лебега от простых и произвольных функций. Свойства интеграла Лебега.  $\sigma$ -аддитивность и абсолютная аддитивность интеграла Лебега. Произведение мер и теорема Фубини.

**Тема 5:** Пространства Лебега.

Вопросы для обсуждения: Пространства Лебега. Нормы. Скалярные произведения. Полнота. Сепарабельность.

**Тема 6:** Понятие метрического пространства.

Вопросы для обсуждения: Понятие метрического пространства. Примеры ( $R^n$ ,  $C[a,b]$ ,  $l_2$ ,  $l_1$ ,  $l_2$ ). Окрестности точек в метрическом пространстве. Открытые и замкнутые множества в метрическом пространстве. Полные метрические пространства. Полнота пространств  $R^n$ ,  $l_1$ ,  $l_2$ . Сходимость в среднем в пространстве  $l_2$ . Теорема Рисса.

**Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации

образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Авраменко, В.С. Теория функций действительного переменного : учебное пособие / В.С. Авраменко ; Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина». – Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2011. – Ч. 1. – 100 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271996> .
2. Сафаров, Т. Г. Математический анализ : учебное пособие / Т. Г. Сафаров. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2005. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/43309>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

дополнительная литература:

1. Брудно, А.Л. Теория функций действительного переменного: избранные главы / А.Л. Брудно. – Москва : Наука, 1971. – 121 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459720> .
2. Никольский, С.М. Курс математического анализа: учебник - Москва: Физматлит, 2001. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69500>

программное обеспечение:

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий. Журналы:

Алгебра и анализ;

Дискретная математика;

Журнал вычислительной математики и математической физики;

Математический сборник;

Математические заметки.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную

среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Теория функции действительной переменной» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса теории функций действительной переменной, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Теория функции действительной переменной».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена.  
Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к экзамену.

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Счётные множества. Теорема о существовании счётного подмножества в бесконечном множестве.
2. Объединение счётной совокупности не более чем счётных множеств.
3. Счётность множества рациональных чисел.
4. Континуальные множества. Континуальность числовых промежутков.
5. Объединение не более чем счётной совокупности континуальных множеств.
6. Континуальность множества действительных чисел.
7. Теорема о мощности промежуточного множества.
8. Теоремы Кантора - Берштейна.
9. Континуальность множества всех непрерывных функций, заданных на отрезке.
10. Теорема Гейне-Бореля о покрытиях.
11. Строение открытых и замкнутых множеств на прямой.
12. Канторово совершенное множество.
13. Понятие меры. Свойства меры.
14. Мера Лебега числовых множеств и её основные свойства.
15. Определение и свойства измеримых функций.
16. Измеримость непрерывной функции, заданной на ограниченном промежутке.
17. Сходимость функциональной последовательности по мере и её связь со сходимостью почти всюду.
18. Теорема Егорова. Теорема Лузина.
19. Простые функции.
20. Определение интеграла Лебега и его основные свойства.
21. Связь интегралов Римана и Лебега.
22. Полные метрические пространства.
23. Сходимость в среднем в пространстве  $L_2$ . Теорема Рисса.
24. Произведение мер и теорема Фубини.
25. Пространства Лебега. Нормы. Скалярные произведения. Полнота. Сепарабельность

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни     | Содержательное описание уровня                                        | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)           | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического | Отлично                                   | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |          |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  | самостоятельное решение проблемных заданий.                                                                                                                         | характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                                                                                                                                          |                     |          |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

Д.п.н., к.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

З.Ш.Каримов

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.

ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

Р.С.Юлмухаметов

внутренний

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.12 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ  
для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

## **26. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

## **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Дифференциальная геометрия» относится к вариативной части учебного плана,.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

**Знать:**

- фактический материал дифференциальной геометрии, векторную алгебру, метод координат на плоскости и в пространстве;
- теорию кривых и поверхностей;
- способы обоснования алгоритмов решения задач по дифференциальной геометрии;
- научные основы содержания школьного математического образования, ориентироваться в проблематике и достижениях современной математики.

**Уметь:**

- последовательно проводить доказательства теорем;
- обосновывать все шаги решения задач, дифференцировать векторные функции;
- исследовать кривые и поверхности методами дифференциальной геометрии;
- соотнести содержание изученных теоретических основ дифференциальной геометрии с содержанием школьного математического и физического образования.

**Владеть:**

- методами решения задач по дифференциальной геометрии, применением изучаемых методов к доказательству теорем;
- навыками разработки и обоснования алгоритма действий решения задач по дифференциальной геометрии;
- фактической базой школьного образования в предметной области «Геометрия».

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## **6. Содержание дисциплины**

## Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                             | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Векторная функция скалярного аргумента. Понятие кривой.     | Правила дифференцирования векторной функции. Понятие кривой линии. Параметрическое уравнение кривой. Понятие гладкой линии класса $C^k$ . Касательная к кривой. неявное уравнение плоской кривой.                                                                                                                                                                |
| 2. | Сопровождающий трёхгранник кривой. Формулы Френе.           | Длина дуги и сопровождающий 3-хгранник кривой. Формулы Серре-Френе.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3. | Кривизна и кручение кривой.                                 | Кривизна и кручение, их геометрический смысл. Формулы для вычисления $k$ и $\chi$ .                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4. | Понятие поверхности. Параметрические уравнения поверхности. | Понятие поверхности. Криволинейные координаты и параметрическое уравнение поверхности. Понятие гладкой линии класса $C^k$ . Касательная плоскость и нормаль к поверхности.                                                                                                                                                                                       |
| 5. | Первая и вторая квадратичные формы поверхности.             | Длина дуги. I квадратичная форма поверхности и задачи, связанные с ней. II квадратичная форма поверхности и задачи, связанные с ней.                                                                                                                                                                                                                             |
| 6. | Индикатриса Дюпена. Линии кривизны.                         | Вывод уравнения индикатрисы Дюпена. Исследование точек поверхности с помощью индикатрисы. Определение линий кривизны.                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7. | Внутренняя геометрия поверхности.                           | Внутренняя геометрия поверхности. Изгибание и наложимость. Признак наложимости. Теорема Гаусса. Геодезические линии.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8. | Тензоры и операции над ними.                                | Тензоры. Сложение тензоров. Умножение тензора на число. Линейное пространство тензоров, его размерность и базис. Умножение тензоров. Операция свёртывания тензоров. Операции транспонирования, симметрирования и альтернирования тензоров. Симметричные и антисимметричные тензоры. Метрический тензор в евклидовом пространстве. Поднятие и опускание индексов. |

### Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Векторная функция скалярного аргумента.

**Тема 2.** Сопровождающий трёхгранник кривой.

**Тема 3.** Кривизна и кручение кривой.

**Тема 4.** Первая и вторая квадратичные формы поверхности.

**Тема 5.** Индикатриса Дюпена. Линии кривизны.

**Тема 6.** Внутренняя геометрия поверхности.

**Тема 7.** Тензоры и операции над ними.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Векторная функция скалярного аргумента.

Вопросы для обсуждения: Правила дифференцирования векторной функции.

Понятие кривой линии. Параметрическое уравнение кривой. Понятие гладкой линии класса  $C^k$ . Касательная к кривой. Неявное уравнение плоской кривой.

**Тема 2:** Сопровождающий трёхгранник кривой.

Вопросы для обсуждения: Длина дуги и сопровождающий 3-хгранник кривой. Формулы Серре-Френе. Кривизна кручения. Формулы вычисления  $k$  и  $\chi$ .

**Тема 3:** Понятие поверхности.

Вопросы для обсуждения: Понятие поверхности. Криволинейные координаты и параметрическое уравнение поверхности. Понятие гладкой линии класса  $C^k$ . Касательная плоскость и нормаль к поверхности.

**Тема 4:** Первая и вторая квадратичные формы поверхности.

Вопросы для обсуждения: Длина дуги. Первая квадратичная форма поверхности и задачи, связанные с ней. Вторая квадратичная форма поверхности и задачи, связанные с ней.

**Тема 5:** Индикатриса Дюпена. Линии кривизны.

Вопросы для обсуждения: Вывод уравнения индикатриса Дюпена. Исследование точек поверхности с помощью индикатрисы. Определение линий кривизны.

**Тема 6:** Внутренняя геометрия поверхности.

Вопросы для обсуждения: Изгибание и наложимость. Признак наложимости. Теорема Гаусса. Геодезические линии.

**Тема 7:** Тензоры и операции над ними.

Вопросы для обсуждения: Тензоры. Сложение тензоров. Умножение тензора на число. Линейное пространство тензоров, его размерность и базис. Умножение тензоров. Операция свёртывания тензоров. Операции транспонирования, симметрирования и альтернирования тензоров. Симметричные и антисимметричные тензоры. Метрический тензор в евклидовом пространстве. Поднятие и опускание индексов

#### **Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:**

#### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия,

практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Паньженский, В.И. Введение в дифференциальную геометрию.— СПб. : Лань, 2015. —Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/67459>
2. Розендорн, Э.Р. Задачи по дифференциальной геометрии / Э.Р. Розендорн. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Физматлит, 2008. – 142 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68376>.

дополнительная литература:

1. Мищенко, А.С. Курс дифференциальной геометрии и топологии.— СПб. : Лань, 2010.— Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/617>.
2. Сизый, С.В. Лекции по дифференциальной геометрии : учебное пособие / С.В. Сизый. – Москва : Физматлит, 2007. – 376 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69328>.

программное обеспечение:

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий. Журналы:

Алгебра и анализ;

Дискретная математика;

Журнал вычислительной математики и математической физики;

Математический сборник;

Математические заметки.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных

специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

#### **Для проведения лабораторных работ ...**

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Дифференциальная геометрия» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса геометрии, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Дифференциальная геометрия».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям

(<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета с оценкой.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов и задач к зачету.

### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. 1. Понятие векторной функции скалярного аргумента. Лемма 1.
  2. Свойства пределов векторной функции скалярного аргумента.
  3. Производная вектор-функции в данной точке. Лемма 2.
  4. Свойства дифференцирования вектор-функции.
  5. Понятие линии в Е3. Примеры элементарных линий, простейших линии, линии.
  6. Параметрические уравнения линии. Пример. Понятие гладкой линии.
  7. Длина дуги кривой. Формула для вычисления длины дуги кривой. Длина дуги как параметр.
  8. Касательная прямая кривой. Уравнения касательной и нормали.
  9. Главная нормаль кривой. Лемма. Соприкасающаяся плоскость.
  10. Сопровождающий трехгранник кривой.
  11. Формулы Серре-Френе.
  12. Кривизна кривой в Е3. Лемма о единичном векторе. Свойства.
  13. Теорема о кривизне гладкой линии. Выражения для кривизны кривой .
  14. Кручение кривой. Свойства.
  15. Выражения для кручения кривой заданной уравнением и параметрическими координатными уравнениями.
  16. Понятие векторной функции двух скалярных аргументов.
  17. Понятие поверхности. Примеры.
  18. Криволинейные координаты. Различные уравнения поверхности. Пример.
  19. Понятие гладкой поверхности. Пример. Координатные линии поверхности.
  20. Касательная прямая поверхности. Внутренние уравнения кривой.
- Координатные векторы.
21. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.
  22. Первая квадратичная форма поверхности. Длина дуги линии на поверхности.
  23. Угол между двумя линиями на поверхности. Угол между координатными линиями.
  24. Кривизна линий на поверхности. Нормальная кривизна.
  25. Вторая квадратичная форма. Выражения для коэффициентов II квадратичной формы, если поверхность задана уравнениями и .
  26. Индикатриса Дюпена. Классификация точек на поверхности.
  27. Формула Эйлера. Главные кривизны.
  28. Средняя и полная кривизна поверхности. Характеристическое уравнение поверхности.
  29. Примеры поверхностей постоянной кривизны. Псевдосфера.
  30. Примеры поверхностей постоянной кривизны. Сфера.
  31. Изгибание и наложимость. Примеры.
  32. Признак наложимости.
  33. Внутренняя геометрия поверхности. Ее основные свойства.
  34. Понятие тензора. Преобразование координат тензора при преобразовании базиса.

35. Симметрирование и альтернирование тензора.

36. Поднятие и опускание индексов

**Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по:**

1. Дана кривая  $\gamma: \vec{r}\left\{t - \sin t; 1 - \cos t; a \sin \frac{t}{2}\right\}$  и точка  $M_0\left(t_0 = \frac{\pi}{2}\right) \in \gamma$ . Найти все элементы сопровождающего трехгранника, кривизну и кручение в точке  $M_0$ . Найти длину дуги кривой между точками  $t_1$  и  $t_2$  при  $a = 4$ .
2. Дана поверхность  $\vec{r}\{2au^2; 2au; v\}$ .
  - 1) Найти первую квадратичную форму  $\varphi_1$ .
  - 2) Найти дифференциал длины дуги кривой  $\gamma: v = au^2$ .
  - 3) Записать уравнения касательной плоскости и нормали к поверхности в точке  $M_0(u = 1, v = 2)$ .
  - 4) Найти  $\varphi_2$  в точке  $M_0$ .
  - 5) Найти  $k_1, k_2, K, H$  в точке  $M_0$ .

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся  
и критерии оценивания**

| Уровни     | Содержательное описание уровня                                                                                    | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                            | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий. | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов. | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый    | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности,                    | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных    | Хорошо                                    | 70-89,9                              |



|                                  |                                                                      |                                                                                                             |                     |          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  | нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. |                     |          |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                          | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                       | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков                                                 | удовлетворительного уровня                                                                                  | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

К.п.н., доцент каф. математики и статистики

О.Н.Заглядина

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.  
ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

Р.С.Юлмухаметов

внутренний

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.13 ТЕОРИЯ ФУНКЦИЙ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ  
для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

## **27. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

## **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

переменной Дисциплина «Теория функций комплексной» относится к вариативной части учебного плана, формируемой.

## **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

### **Знать:**

- основные положения теории функций комплексного переменного и операционного исчисления;
- сферы применения простейших базовых математических моделей в соответствующей профессиональной области.

### **Уметь:**

- вычислять производные и интегралы функций комплексного переменного, восстанавливать аналитическую функцию по её действительной или мнимой части;
- производить конформные отображения с помощью линейной и дробно-линейной функций, степенной и радикала, экспоненты и логарифма, а также тригонометрических функций;
- представлять элементарные функции комплексного переменного рядами Тейлора и Лорана, находить их области сходимости;
- соотнести содержание изученных теоретических основ дисциплин «Теория функций комплексной» с содержанием школьного математического и физического

образования.

### **Владеть:**

- знаниями о современных направлениях развития комплексного анализа и его приложениях;
- способностью выбирать и реализовывать педагогическую деятельность по разработке, проектированию и реализации образовательного процесса по математике с элементами ТФКП.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной

информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                              | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Плоскость комплексных чисел                                  | Поле $\mathbb{C}$ комплексных чисел. Окрестности. Расширенная комплексная плоскость. Сфера Римана. Стереографическая проекция.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2. | Дифференцирование функции комплексной переменной             | <p>Отображение из <math>\mathbb{C}</math> в <math>\mathbb{C}</math>; его действительная и мнимая части, предел, непрерывность и равномерная непрерывность.</p> <p>Дифференцируемость и производная функции комплексной переменной. Условия Коши-Римана. Дифференцирование степенных рядов. Понятие аналитической функции. Гармонические функции. Геометрический смысл модуля и аргумента производной. Конформное отображение. Области однолиственности аналитической функции.</p>                                                                                                                                            |
| 3. | Элементарные функции и задаваемые ими конформные отображения | <p>Линейная и дробно-линейная функции. Степенная функция и радикал. Понятие римановой поверхности. Степень с произвольным комплексным показателем. Показательная и логарифмическая функции. Тригонометрические и обратные тригонометрические функции.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4. | Интегрирование функции комплексной переменной                | <p>Интеграл от функции комплексной переменной по кусочно-гладкой кривой. Теорема Коши. Первообразная и интеграл. Интегральное определение логарифмической функции. Интегральная формула Коши. Бесконечная дифференцируемость аналитической функции. Теорема Морера. Алгебраическая замкнутость поля <math>\mathbb{C}</math>. Принцип максимума модуля.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5. | Ряд Тейлора и аналитическое продолжение                      | <p>Теорема Вейерштрасса о равномерно сходящихся рядах аналитических функций. Разложение аналитической функции в степенной ряд; единственность разложения. Неравенство Коши для коэффициентов степенного ряда. Целые функции. Нули аналитической функции. Порядок нуля. Изолированность нулей.</p> <p>Теорема единственности. Понятие аналитического продолжения. Элементарные функции комплексной переменной как аналитическое продолжение с действительной оси. Сохранение функциональных соотношений при аналитическом продолжении. Особые точки аналитической функции. Теорема об особой точке суммы степенного ряда.</p> |
| 6. | Ряд Лорана, изолированные особые точки. Вычеты.              | <p>Разложение аналитической функции в ряд Лорана; единственность разложения. Неравенство Коши для коэффициентов ряда Лорана. Классификация</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>изолированных особых точек однозначной аналитической функции. Разложение в ряд Лорана в окрестности бесконечно удаленной точки. Теорема Сохоцкого. Мероморфные функции.</p> <p>Вычет аналитической функции. Вычисление вычетов. Теоремы о вычетах. Применение теории вычетов к вычислению определенных и несобственных интегралов. Логарифмический вычет. Принцип аргумента. Теорема Руше.</p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Плоскость комплексных чисел.

**Тема 2.** Дифференцирование функции комплексной переменной.

**Тема 3.** Элементарные функции и задаваемые ими конформные отображения.

**Тема 4.** Интегрирование функции комплексной переменной.

**Тема 5.** Ряд Тейлора и аналитическое продолжение.

**Тема 6.** Ряд Лорана, изолированные особые точки. Вычеты.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Плоскость комплексных чисел.

Вопросы для обсуждения: Понятие комплексного числа. Формы записи комплексного числа. Операции над комплексными числами.

**Тема 2:** Дифференцирование функций комплексной переменной

Вопросы для обсуждения: Функция комплексного переменного. Дифференцируемость и производная функции комплексной переменной. Условия Коши-Римана.

Дифференцирование степенных рядов.

Понятие аналитической функции. Гармонические функции.

Геометрический смысл модуля и аргумента производной.

**Тема 3:** Элементарные функции и задаваемые ими конформные отображения.

Вопросы для обсуждения: Виды элементарных функций. Понятие конформного отображения.

Области однолиственности аналитической функции.

**Тема 4:** Интегрирование функций комплексной переменной.

Вопросы для обсуждения: Методы интегрирования функции комплексного переменного. Интеграл от функции комплексной переменной по кусочно-гладкой кривой. Интегральная формула Коши. Теорема Коши. Первообразная и интеграл. Интегральное определение логарифмической функции. Бесконечная дифференцируемость аналитической функции.

**Тема 5:** Ряд Тейлора. Аналитическое продолжение.

Вопросы для обсуждения: Аналитическая функция. Разложение аналитической функции в ряд Тейлора. Построение аналитического продолжения.

**Тема 6:** Ряд Лорана. Изолированные особые точки.

Вопросы для обсуждения: Вопросы для обсуждения: Разложение функции комплексного переменного в ряд Лорана. Классификация особых точек.

**Тема 7:** Вычеты.

Вопросы для обсуждения: Теорема Коши о вычетах. Приложение вычетов к вычислению определенных интегралов. Суммирование некоторых рядов с помощью вычетов.

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Привалов, И.И. Введение в теорию функций комплексного переменного.— СПб. Лань, 2009.— Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/322>
2. Петрушко, И.М. Курс высшей математики. Теория функций комплексной переменной.— СПб. : Лань, 2010. —Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/526>

дополнительная литература:

1. Геворкян, Э.А. Теория функций комплексной переменной : учебное пособие / Э.А. Геворкян, А.С. Фокст. – Москва : Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2004. – 164 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90747> . – Текст : электронный.
2. Свешников, А.Г. Теория функций комплексной переменной : учебник / А.Г. Свешников, А.Н. Тихонов. – 6-е изд., стереотип. – Москва : Физматлит, 2010. – 334 с. – (Курс высшей математики и математической физики). – Режим доступа: по подписке. –

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75710> . – ISBN 978-5-9221-0133-2 (Вып. 5), 978-5-9221-0134-9. – Текст : электронный.

программное обеспечение:

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.:

текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>

2. <http://www.garant.ru>

3. <http://fgosvo.ru>

4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий. Журналы:

Алгебра и анализ;

Дискретная математика;

Журнал вычислительной математики и математической физики;

Математический сборник;

Математические заметки.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Теория функций комплексной переменной» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса теории функций комплексной переменной, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Теория функций комплексной переменной».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов и задач к зачету.

### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Стереографическая проекция; её основные свойства.
2. Степенные ряды в комплексной области. Теорема Абеля. Круг сходимости.
3. Дифференцируемость и производная функции комплексной переменной. Условия Коши - Римана.
4. Гармонические функции; их связь с аналитическими функциями. Восстановление аналитической функции по действительной или мнимой части.
5. Геометрический смысл аргумента и модуля производной аналитической функции.
6. Дробно - линейная функция и её свойства.
7. Многозначная функция радикал. Свойства радикала.
8. Многозначная функция логарифм. Свойства логарифма.
9. Интеграл по комплексному переменному, его основные свойства.
10. Теорема Коши для односвязной области.



11. Интегральная формула Коши.
12. Бесконечная дифференцируемость аналитической функции.
13. Ряд Тейлора. Разложение функции в степенной ряд.
14. Теорема Лиувилля.
15. Теорема единственности.
16. Принцип максимума модуля.
17. Ряд Лорана. Разложение функции в обобщенно-степенной ряд.
18. Изолированные особые точки однозначного характера.
19. Теорема Сохоцкого.
20. Вычет функции комплексной переменной. Вычисление вычета функции относительно полюса.

**Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

**№1**

1. Найти все значения. Изобразить их на чертеже  $\sqrt[4]{-i}$
2. Возможно ли доопределить функцию  $\frac{zJ\omega z}{|z|^2}$  в  $z=0$  так чтобы она стала непрерывной?
3. Будет ли аналитической в некоторой области функция  $f(x) = x^3 - 3x^2 - i(y^3 - 3x^2y)$   
Если да, то найти производную.
4. Найти образ  $1 < |z| < 2$  при  $\omega = \frac{z+1}{z-1}$
5. Найти дробно-линейную функцию переводящую  $|z-(1-i)| \leq 2$

**№2**

1. Разложить в ряд Тейлора по степеням  $z$

$$\frac{1}{(1-z)^2}.$$

2. Вычислить  $\int_r \frac{dz}{\sqrt{z}}$  г: верхняя половина окружности  $|z|=1$ . Начало  $z=1$ . Выбирается та ветвь, для которой  $\sqrt{1}=1$ .
3. Разложить в ряд Лорана

$$\frac{1}{z(1-z)}, \text{ в кольце } 0 < |z| < 1.$$

4. Вычислить вычеты в особых точках  $\frac{z^2 + z - 1}{z^3 - z}$ .

5. Вычислить интеграл:

$$\int_c \frac{zdz}{(z-1)(z-2)^2} \quad c: |z|=3.$$

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                   | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                          | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с

применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

Д.п.н., к.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

З.Ш.Каримов

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.

ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

Р.С.Юлмухаметов

внутренний

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.14 УРАВНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

## **28. Целью дисциплины является:**

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

## **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Уравнения математической физики» относится к вариативной части учебного плана.

## **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

### **Знать:**

- постановки основных краевых задач для уравнений математической физики;
- классификацию линейных уравнений второго порядка;
- понятие корректно поставленной задачи;
- формулу Даламбера, формулы Грина;
- физическую интерпретацию распространения волн в пространствах различных размерностей;
- основные понятия школьного курса математики, которые используются в современных приложениях математической физики;
- научные основы содержания школьного образования по математике и физике.

### **Уметь:**

- определять тип дифференциального уравнения;
- приводить дифференциальное уравнение к каноническому виду;
- решать наиболее простые краевые и начально-краевые задачи для гиперболических и эллиптических уравнений;
- доказывать основные теоремы и свойства решений задач математической физики;
- соотнести содержание изученных теоретических основ дисциплины «Уравнения математической физики» с содержанием школьных предметов по математике и физике.

### **Владеть:**

- методом разделения переменных;
- методом решения задачи Коши для волновых уравнения с помощью формул Даламбера, Кирхгофа, Пуассона;
- навыками доказательств основных теорем и свойств решений задач математической физики;
- методами проектирования и реализации образовательного процесса по математике с использованием задач математической физики.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                                           | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Основные краевые задачи математической физики. Гиперболические уравнения. | <p>Дифференциальные уравнения в частных производных. Линейные уравнения. Классификация линейных уравнений второго порядка, основные типы линейных уравнений. Классификация линейных уравнений второго порядка с двумя неизвестными. Характеристическое уравнение, характеристики.</p> <p>Уравнение малых колебаний струны. Основные начальные и краевые условия. Определение корректно поставленной задачи математической физики. Пример Адамара некорректно поставленной задачи.</p> <p>Решение задачи Коши для волнового уравнения в одномерном случае. Формула Даламбера. Устойчивость решения. Бегущие волны. Метод продолжения. Формулы Пуассона и Кирхгофа.</p> <p>Начально-краевые задачи для волнового уравнения. Решение задач методом разделения переменных.</p> |
| 2. | Эллиптические уравнения.                                                  | <p>Уравнение Лапласа. Формулы Грина. Интегральное представление. Основные свойства гармонических функций. Принцип максимума. Постановка основных краевых задач для уравнения Лапласа. Функция Грина оператора Лапласа. Решение внутренней и внешней задач для круга и шара.</p> <p>Разделение переменных для уравнения Лапласа и Пуассона в круге, кольце, прямоугольнике, параллелепипеде. Интеграл Пуассона.</p> <p>Задачи для уравнений Лапласа и Пуассона во всем пространстве. Теорема Лиувилля. Ньютонов потенциал. Логарифмический потенциал.</p>                                                                                                                                                                                                                   |

### Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Дифференциальные уравнения в частных производных. Классификация линейных уравнений второго порядка, основные типы линейных уравнений.

**Тема 2.** Уравнение малых колебаний струны. Основные краевые и начальные условия.

Понятие о корректно поставленной задаче математической физики.

**Тема 3.** Решение задачи Коши для волнового уравнения на прямой. Решение задачи Коши для двух- и трехмерного случаев. Решение задач методом разделения переменных.

**Тема 4.** Решение отдельных краевых задач. Разделение переменных для уравнения Пуассона в круге, кольце, прямоугольнике, параллелепипеде.

**Тема 5.** Объемный потенциал. Потенциал простого слоя. Потенциал двойного слоя. Логарифмический потенциал.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Дифференциальные уравнения в частных производных. Линейные уравнения. Классификация линейных уравнений второго порядка, основные типы линейных уравнений.

Вопросы для обсуждения: Дифференциальное уравнение в частных производных. Линейные уравнения, классификация. Уравнения эллиптического, гиперболического и параболического типов. Классификация линейных уравнений второго порядка с двумя неизвестными. Характеристическое уравнение, характеристики.

**Тема 2:** Решение задачи Коши для волнового уравнения.

Вопросы для обсуждения: Решение задачи Коши для волнового уравнения на прямой. Формула Даламбера. Решение задачи Коши для волнового уравнения на плоскости и в пространстве.

**Тема 3:** Метод разделения переменных для волнового уравнения.

Вопросы для обсуждения: Начально-краевые задачи для волнового уравнения. Решение задач методом разделения переменных.

**Тема 4:** Уравнение Лапласа. Формулы Грина. Принцип максимума.

Вопросы для обсуждения: Уравнение Лапласа. Гармонические функции. Основные свойства гармонических функций. Принцип максимума. Функция Грина.

**Тема 5:** Основные и обобщенные функции. Основные свойства.

Вопросы для обсуждения:

Основные и обобщенные функции. Носитель обобщенной функции. Регулярные и сингулярные обобщенные функции. Линейная замена переменных в обобщенных функциях. Умножение обобщенных функций. Дифференцирование обобщенных функций. Свойства обобщенных производных.

**Тема 6:** Свертка обобщенных функций

Вопросы для обсуждения: Прямое произведение и свертка обобщенных функций. Преобразование Фурье свертки.

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически

обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Емельянов, В. М. Уравнения математической физики : практикум по решению задач : учеб. пособие для студентов вузов - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2008.

2. Павленко, А. Уравнения математической физики: учебное пособие - Оренбург : ОГУ, 2013. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259308>.

дополнительная литература:

1. Владимиров, В.С. Уравнения математической физики: учебник - Москва: Физматлит, 2000. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68126>.

2. Емельянов, В.М. Уравнения математической физики. Практикум по решению задач.— СПб. : Лань, 2008.— Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/140>

3. Сабитов, К. Б. Уравнения математической физики: учеб. пособие для вузов - М. : Высшая школа, 2003.

программное обеспечение:

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>

2. <http://www.garant.ru>

3. <http://fgosvo.ru>

4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий. Журналы:

Алгебра и анализ;



Дискретная математика;  
Журнал вычислительной математики и математической физики;  
Математический сборник;  
Математические заметки.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

#### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Уравнения математической физики» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса математической физики, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Уравнения математической физики».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.

3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов и задач к зачету.

#### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Дифференциальные уравнения в частных производных. Линейные уравнения. Классификация линейных уравнений второго порядка, основные типы линейных уравнений.
2. Классификация линейных уравнений второго порядка с двумя неизвестными.
3. Уравнение малых колебаний струны. Решение задачи Коши для волнового уравнения в одномерном случае. Формула Даламбера. Устойчивость решения. Бегущие волны.
4. Метод продолжения. Формулы Пуассона и Кирхгофа.
5. Начально-краевые задачи для волнового уравнения. Решение задач методом разделения переменных.
6. Уравнение Лапласа. Формулы Грина.
7. Постановка основных краевых задач для уравнения Лапласа.
8. Функция Грина оператора Лапласа. Решений внутренней и внешней задач для круга и шара.
9. Разделение переменных для уравнения Лапласа и Пуассона в круге, кольце, прямоугольнике.
10. Основные и обобщенные функции. Носитель обобщенной функции. Регулярные и сингулярные обобщенные функции.
11. Линейная замена переменных в обобщенных функциях. Умножение обобщенных функций.
12. Дифференцирование обобщенных функций. Свойства обобщенных производных.
13. Прямое произведение обобщенных функций. Определение свертки обобщенных функций.
14. Свойства и существование свертки.
15. Пространство основных функций.
16. Пространство обобщенных функций медленного роста.
17. Преобразование Фурье основных функций. Преобразование Фурье обобщенных функций.
18. Свойства преобразования Фурье. Преобразование Фурье обобщенных функций с компактным носителем.
19. Преобразование Фурье свертки.

20. Обобщенные решения линейных дифференциальных уравнений. Фундаментальные решения. Уравнения с правой частью. Метод спуска.
21. Фундаментальное решение линейного дифференциального оператора с обыкновенными производными. Фундаментальное решение оператора теплопроводности.
22. Фундаментальное решение волнового оператора. Фундаментальное решение оператора Лапласа.

### Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Приведите уравнение к каноническому виду

$$y^2 u_{xx} - 4xy u_{xy} + 2x^2 u_{yy} + xy u_x + (x+y) u_y + (x^2 + y^2) u + x + 2y = 0$$

2. Приведите уравнение к каноническому виду

$$-4u_{xy} + 4u_{xz} + u_{yy} + 4u_{yz} + 5u_{zz} + 5u_{tt} - 2u_{yt} + 3u_x - 5u_y + 7u_z - 8u_t = 0$$

3. Решите задачу Коши на прямой

$$\begin{cases} u_{tt} = 25u_{xx} + x^2 + \sin t + e^x, x \in \mathbf{R}, t > 0, \\ u|_{t=0} = \ln(\cos^2 x + 1), x \in \mathbf{R}, \\ u|_{t=0} = x^2 + x + 1, x \in \mathbf{R}. \end{cases}$$

4. Решите задачу Коши на полупрямой при  $x < at$

$$\begin{cases} u_{tt} = 4u_{xx} + xt^2 - t - x, x > 0, t > 0, \\ u|_{t=0} = \sin(x^3 - 2x^2 + x + 3), x > 0, \\ u|_{t=0} = \cos x + \sin x, x > 0, \\ u|_{t=0} = e^t + 2 \cos t, t > 0. \end{cases}$$

5. Решите задачу Коши на плоскости

$$\begin{cases} u_{tt} = 25u + x^2 t - 3y^2 + t + 2xy, (x, y) \in \mathbf{R}^2, t > 0, \\ u|_{t=0} = x^2 - y + 3xy, (x, y) \in \mathbf{R}^2, \\ u|_{t=0} = y - x, (x, y) \in \mathbf{R}^2. \end{cases}$$

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности) | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|--------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
|        |                                |                                                                                                       |                                           |                                      |

|                                             |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |          |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------|
| Повышенн<br>ый                              | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                   | Включает <i>нижестоящий</i> уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                          | Отлично                 | 90-100   |
| Базовый                                     | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | Включает <i>нижестоящий</i> уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                  | 70-89,9  |
| Удовлетво<br>рительный<br>(достаточн<br>ый) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                  | Удовлетво<br>рительно   | 50-69,9  |
| Недостато<br>чный                           | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        | неудовлетв<br>орительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

К.ф.-м.н., доцент каф. математики и статистики  
К.ф.-м.н., доцент каф. математики и статистики

В.Ф.Вильданова  
И.Х.Хуснуллин

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.  
ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

Р.С.Юлмухаметов

внутренний

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.15 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

## **29. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

## **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Функциональный анализ» относится к вариативной части учебного плана.

## **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

### **Знать:**

- определение, структуру и основные свойства банаховых и гильбертовых пространств;
- определение компактного множества;
- определение функционала;
- определение сильной и слабой сходимостей;
- определение линейного оператора и сопряженного к нему;
- научные основы содержания школьного математического образования, ориентируясь в достижениях современного функционального анализа.

### **Уметь:**

- проверять линейность заданных функционалов и операторов;
- проверять свойства нормы для заданного функционала;
- вычислять сопряженный оператор в простейших случаях;
- находить спектр в простейших случаях;
- соотнести содержание школьных учебников по математике с разделами функционального анализа.

### **Владеть:**

- навыками работы с линейными операторами и функционалами в банаховых и гильбертовых пространствах;
- способностью реализовывать педагогическую деятельность по математике с элементами функционального анализа с требованиями образовательных стандартов.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины            | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Топологические и метрические пространства. | Топологические и метрические пространства. Скалярное произведение. Нормированные пространства. Пространства $R^n, l_2, C$ .                                                                                                                                                                                                                             |
| 2. | Операторы и функционалы.                   | Понятия оператора и функционала, предел и непрерывность в метрическом пространстве $R^m$ . Основные свойства непрерывных отображений компактов.                                                                                                                                                                                                         |
| 3. | Мера и интеграл Лебега.                    | Множества, измеримые по Лебегу. Теоремы об измеримых множествах. Функции, измеримые по Лебегу, их свойства. Последовательности измеримых функций. Интеграл Лебега от ограниченной функции и его свойства. Предельный переход под знаком интеграла. Сравнение интегралов Римана и Лебега. Пространства $L_1$ и $L_2$ . Понятие гильбертова пространства. |
| 4. | Функциональный анализ.                     | Банаховы пространства. Компактные множества. Функционалы. Сильная и слабая сходимости. Сопряженные пространства. Общий вид линейного функционала в гильбертовом пространстве. Линейные операторы. Сопряженный оператор. Самосопряженный оператор. Спектр оператора. Компактные операторы. Альтернативы Фредгольма. Теорема Гильберта-Шмидта.            |

#### Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Топологические и метрические пространства.

**Тема 2.** Операторы и функционалы.

**Тема 3.** Мера и интеграл Лебега..

**Тема 4.** Общий вид линейного функционала в гильбертовом пространстве.

**Тема 5.** Альтернативы Фредгольма. Теорема Гильберта-Шмидта.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Топологические и метрические пространства.

Вопросы для обсуждения: Основные определения и свойства пространств.

Скалярное произведение. Нормированные пространства. Пространства  $R^n, l_2, C$ .

**Тема 2:** Понятия оператора и функционала.

Вопросы для обсуждения: Определение оператора и функционала, предел и непрерывность в метрическом пространстве  $R^m$ .

Основные свойства непрерывных отображений компактов.

**Тема 3:** Мера Лебега.

Вопросы для обсуждения: Множества, измеримые по Лебегу. Теоремы об измеримых множествах. Функции, измеримые по Лебегу, их свойства. Последовательности измеримых функций.

**Тема 4:** Интеграл Лебега.

Вопросы для обсуждения: Интеграл Лебега от ограниченной функции и его свойства.

Предельный переход под знаком интеграла. Сравнение интегралов Римана и Лебега. Пространства  $L_1$  и  $L_2$ . Понятие гильбертова пространства.

**Тема 5: Пространства.**

Вопросы для обсуждения: Банаховы пространства. Компактные множества. Функционалы. Сильная и слабая сходимости. Сопряженные пространства. Общий вид линейного функционала в гильбертовом пространстве.

**Тема 5: Альтернативы Фредгольма. Теорема Гильберта-Шмидта.**

Вопросы для обсуждения: Линейные операторы. Сопряженный оператор. Самосопряженный оператор. Спектр оператора. Компактные операторы. Альтернативы Фредгольма. Теорема Гильберта-Шмидта.

**Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Каримов, З. Ш. Функциональный анализ в задачах : задачник-практикум и метод. указания для студентов специальности "Математика" - Уфа : Издательство БГПУ,



2016.

2. Крепкогорский, В.Л. Функциональный анализ : учебное пособие / В.Л. Крепкогорский ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014. – 116 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428727>.

дополнительная литература:

1. Гуревич, А.П. Сборник задач по функциональному анализу.— СПб. : Лань, 2012— Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3175>
2. Люстерник, Л.А. Краткий курс функционального анализа.— СПб. : Лань, 2009.— Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/245>

программное обеспечение:

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий. Журналы:

Алгебра и анализ;

Дискретная математика;

Журнал вычислительной математики и математической физики;

Математический сборник;

Математические заметки.

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео

увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Функциональный анализ» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса функционального анализа, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Функциональный анализ».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов и задач к экзамену.

## **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по**

**дисциплине:**

23. Топологические и метрические пространства. Скалярное произведение.
24. Нормированные пространства. Пространства  $R^n, l_2, C$ .
25. Понятия оператора и функционала, предел и непрерывность в метрическом пространстве  $R^m$ .
26. Основные свойства непрерывных отображений компактов.
27. Множества, измеримые по Лебегу.
28. Теоремы об измеримых множествах.
29. Функции, измеримые по Лебегу, их свойства.
30. Последовательности измеримых функций.
31. Интеграл Лебега от ограниченной функции и его свойства.
32. Предельный переход под знаком интеграла.
33. Сравнение интегралов Римана и Лебега.
34. Пространства  $L_1$  и  $L_2$ .
35. Банаховы пространства.
36. Компактные множества.
37. Функционалы. Сильная и слабая сходимости.
38. Сопряженные пространства.
39. Гильбертовы пространства. Общий вид линейного функционала в гильбертовом пространстве.
40. Линейные операторы.
41. Сопряженный оператор.
42. Самосопряженный оператор.
43. Спектр оператора.
44. Компактные операторы.
45. Альтернативы Фредгольма.
46. Теорема Гильберта-Шмидта.

**Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

№1

1. Является ли метрикой на множестве натуральных чисел  $\rho(x, y) = \frac{|x - y|}{xy}$
2.  $P$ - линейное пространство многочленов с действительными коэффициентами. Можно ли принять за норму на  $P$  сумму модулей коэффициентов многочлена?
3.  $E$ - множество пространство  $C[-1, 1]$  таких, что  $f(x) \leq 1$ . Какой точкой является  $g(x) = 1 - x^2$ ? (Внутренняя, граничная, внешняя)
4. Сходится к  $f(x) = 0$  в  $C[0, 1]$

$$f_n(x) = \frac{x}{1 + n^2 x^2}$$

5. Найти норму  $F(y) = \int_{-1}^1 \left(\frac{1}{4} - x^2\right) y(x) dx$  в  $C[-1, 1]$

1. Определить мощность множества точек плоскости с рациональными координатами.

2. Доказать, что производное множество любого множества замкнуто.

3. Пусть  $E = \bigcup_{k=1}^{\infty} E_k$   $E_1 \subset E_2 \subset \dots$

$E$ - ограничено, доказать  $m^* E_n \rightarrow m^* E$

4.  $G_1, G_2$  – открытые множества,  $m(G_1 \cup G_2) = mG_1 + mG_2 - m(G_1 \cap G_2)$

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни     | Содержательное описание уровня                                                                                                                         | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                      | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                          | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый    | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельность | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |

|                                  |                             |                                                                                       |                     |          |
|----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  | и и инициативы              |                                                                                       |                     |          |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков        | удовлетворительного уровня                                                            | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

Д.п.н., к.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

З.Ш.Каримов

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.

ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

Р.С.Юлмухаметов

внутренний

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.16.01 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

### **30. Целью дисциплины является:**

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Вычислительная математика» относится к вариативной части учебного плана.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

**В результате изучения дисциплины студент должен знать:**

- основы поиска, критического анализа и синтеза информации в задачах вычислительной математики;
- основные проблемы вычислительной математики (вычислительная погрешность, корректность, устойчивость) и применять системный подход для решения поставленных задач;

**уметь:**

- применять системный подход для решения задач вычислительной математики;
- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения таких задач вычислительной математики, как численно находить несобственные интегралы, решать системы обыкновенных дифференциальных уравнений и др.;

**владеть:**

- навыками поиска, критического анализа и синтеза информации при работе с программными средствами общего и профессионального назначения для решения поставленных задач;
- навыками перевода математической постановки задачи на язык программирования и применять системный подход для решения поставленных задач.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции, лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| № | Наименование раздела дисциплины                                     | Содержание раздела                                                                                                                                              |
|---|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Интерполирование функций                                            | Интерполирование функций.<br>Интерполирование функций тригонометрическими многочленами.                                                                         |
|   | Интегрирование обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем. | Теорема существования и единственности задачи Коши. Метод Рунге-Кутты. Решение системы дифференциальных уравнений и дифференциальных уравнений высших порядков. |
|   | Поиск минимума функции одной переменной                             | Унимодальные функции. Нахождение первого отрезка неопределенности. Поиск минимума функции одной переменной методом золотого сечения и методом касательных.      |
|   | Ряды Фурье                                                          | Разложение функций в ряд Фурье                                                                                                                                  |
|   | Метод Ньютона решения систем нелинейных уравнений                   | Метод Ньютона решения систем нелинейных уравнений второго порядка. Метод Ньютона решения систем нелинейных уравнений общего вида.                               |
|   | Решение краевых задач                                               | Уравнения математической физики. Постановки краевых задач.                                                                                                      |

#### Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1 Численное интегрирование несобственных интегралов.

Тема 2 Интегрирование обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем.

Тема 3 Метод Ньютона решения систем нелинейных уравнений.

Тема 4 Решение краевых задач.

#### Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                     | Тема лабораторной работы                                                                                    |
|-------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Табулирование функций                                               | Табулирование функций. Табулирование функций заданных рядами.                                               |
| 2     | Интерполирование функций                                            | Интерполирование функций.<br>Интерполирование функций тригонометрическими многочленами.                     |
| 3.    | Численное интегрирование несобственных интегралов                   | Численное интегрирование несобственных интегралов                                                           |
| 4.    | Интегрирование обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем. | Метод Рунге-Кутты. Решение системы дифференциальных уравнений и дифференциальных уравнений высших порядков. |
| 5     | Поиск минимума функции одной переменной                             | Поиск минимума функции одной переменной методом золотого сечения.                                           |



|   |                                                   |                                                                    |
|---|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 6 | Ряды Фурье                                        | Разложение функций в ряд Фурье                                     |
| 7 | Метод Ньютона решения систем нелинейных уравнений | Метод Ньютона решения систем нелинейных уравнений второго порядка. |
| 8 | Решение краевых задач                             | Решение задачи Дирихле для уравнения Лапласа.                      |

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Провести анализ математических вопросов по разделам программы. Обратить внимание на доказательства теорем, утверждений. Одним из основных проблем при изучении вычислительной математики является выработка умений и навыков по составлению алгоритмов решений задач исходя из постановки задач. В этом процессе требуется из основных свойств понятий, из основных теорем разработать алгоритм решения поставленной задачи.

Далее на основе алгоритма составить блок-схему программы. Наиболее удобным ПО для составления и тестирования программы можно предложить Паскаль (студенты могут воспользоваться другими программами). Сначала следует составить программу для тестирования. После тестирования программы требуется выполнить свой вариант. Далее оформляется отчет. Основное содержание отчета: 1) постановка задачи (с учетом своего варианта), 2) основные теоретические вопросы, необходимые для выполнения лабораторной работы, 3) блок-схема алгоритма решения задачи, 4) пример для тестирования, 5) распечатка и выполнение программы тестирования, 6) выполнение своего варианта, распечатка и выполнение программы, 7) выводы, замечания (здесь следует отразить: погрешность решения задачи, вопросы, связанные с устойчивостью, сходимостью и другие вопросы, если они требуются по постановке задачи).

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации

образовательной программы.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

### **а) Основная литература**

1. Рябенский, В.С. Введение в вычислительную математику : учебное пособие / В.С. Рябенский. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Физматлит, 2008. – 285 с. – (Физтеховский учебник). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68380>. – ISBN 978-5-9221-0926-0. – Текст : электронный.
2. Зализняк, В.Е. Теория и практика по вычислительной математике : учебное пособие / В.Е. Зализняк, Г.И. Щепановская ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012. – 174 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229271>. – ISBN 978-5-7638-2498-8. – Текст : электронный.

### **б) Дополнительная литература**

1. Марчук, Г.И. Методы вычислительной математики.- СПб.: Издательство «Лань», 2009. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
2. Воеводин В.В. Вычислительная математика и структура алгоритмов Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", учеб. Пособие, 145 стр. 2016. Режим доступа : <http://biblioclub.ru>

### **программное обеспечение**

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.  
Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.:  
текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

Свободно распространяемое ПО: среда разработки Visual Studio;

Пакет прикладных программ Scilab.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. <http://ph4s.ru..>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации:

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: компьютерный класс с установленным программным

обеспечением, заявленным в п.7.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс «Вычислительная математика» фактически продолжает и дополняет некоторые разделы базовых курсов математики – «Математического анализа», «Линейной алгебры», «Численные методы» и др. Классические приемы и методы решения многих задач во многих случаях не подходят или становятся слишком громоздкими. Как следствие, требуется ознакомление студента с альтернативными численными методами. Преподаватель определяет содержание самостоятельной работы, график её выполнения; создает сетевую информационную и коммуникационную среду для организации самостоятельной работы.

Часть лабораторных занятий (две темы) проводится в интерактивной форме. Студенты в собственной деятельности осваивают тему курса. Возможно участие в круглых столах, чат общении, в обсуждении на форумах (для участия в чат общении, форуме необходимо иметь доступ к Интернет).

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## 10. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены тестовыми заданиями и теоретическими вопросами.

**Пример теста** (*На выбор одного ответа из нескольких предложенных*):

Отделим корни уравнения  $x^3 - 2x - 3 = 0$   
 {= Единственный корень расположен между 1 и  $+\infty$   
 ~ Корней нет  
 ~ Один из корней находится на отрезке  $[1, 2]$   
 ~ Один из корней находится на отрезке  $[-1, 2]$   
 ~ Единственный корень расположен между  $\sqrt{1/8}$  и  $\sqrt{3/8}$  }

### Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Этапы решения прикладных задач. Машинное представление числа. Числа с плавающей точкой.
2. Структура полной погрешности эксперимента.
3. Тригонометрический ряд Фурье.
4. Вычисление коэффициентов Фурье.
5. Тригонометрический ряд Фурье кусочно-гладкой функции.
6. Разложение в ряд Фурье четных функций.
7. Разложение в ряд Фурье нечетных функций.
8. Численное интегрирование по формуле Симпсона.
9. Влияние на точность численного интегрирования величины шага.
10. Приближенное вычисление несобственных интегралов с бесконечными пределами.
11. Упрощение функций при вычислении несобственных интегралов.
12. Погрешность при вычислении несобственных интегралов.
13. Решение дифференциальных уравнений по методу Рунге-Кутты.
14. Оценка точности при приближенном интегрировании дифференциальных уравнений методом Рунге-Кутты.
15. Численное решение систем дифференциальных уравнений по методу Рунге-Кутты.
16. Численное решение дифференциальных уравнений второго порядка.
17. Сведение решения дифференциальных уравнений второго порядка к решению системы дифференциальных уравнений.
18. Минимум функции одной переменной. Унимодальные функции.
19. Нахождение первого отрезка неопределенности.
20. Метод золотого сечения для поиска минимума функции одной переменной.
21. Метод касательных для поиска минимума функции одной переменной.
22. Метод Ньютона решения систем нелинейных уравнений.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности) | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|--------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
|--------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|

|                                             |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |             |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|
| Повышенн<br>ый                              | Творческая<br>деятельность                                                                                                                                                                                | <i>Включает нижестоящий<br/>уровень.</i><br>Умение самостоятельно<br>принимать решение, решать<br>проблему/задачу<br>теоретического или<br>прикладного характера на<br>основе изученных методов,<br>приемов, технологий.                                                                                 | Отлично                 | 90-100      |
| Базовый                                     | Применение<br>знаний и умений<br>в более широких<br>контекстах<br>учебной и<br>профессионально<br>й деятельности,<br>нежели по<br>образцу, с<br>большой<br>степенью<br>самостоятельност<br>и и инициативы | <i>Включает нижестоящий<br/>уровень.</i><br>Способность собирать,<br>систематизировать,<br>анализировать и грамотно<br>использовать информацию из<br>самостоятельно найденных<br>теоретических источников и<br>иллюстрировать ими<br>теоретические положения или<br>обосновывать практику<br>применения. | Хорошо                  | 70-<br>89,9 |
| Удовлетво<br>рительный<br>(дос<br>таточный) | Репродукти<br>вная деятельность                                                                                                                                                                           | Изложение в пределах задач<br>курса теоретически и<br>практически контролируемого<br>материала                                                                                                                                                                                                           | Удовлетво<br>рительно   | 50-69,9     |
| Недостато<br>чный                           | Отсутствие признаков удовлетворительного<br>уровня                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | неудовлетв<br>орительно | Менее 50    |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

**Программу составил:**

Ахметов Рустям Гилюмович

д.ф.-м.н., профессор кафедры  
Программирования и вычислительной  
математики БГПУ им. М. Акмуллы.

**Эксперты:**

1.Дорофеев А.В.

зав.кафедры ПиВМ БГПУ им. М. Акмуллы

2.Ямгурчин А.Ш.

Директор МБОУ СОШ №17 г.Уфы

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.16.02 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**31. Целью дисциплины является** формирование профессиональных компетенций:

- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Компьютерное моделирование» относится к вариативной части учебного плана.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

**В результате изучения дисциплины студент должен**

**знать:**

- основы поиска, критического анализа и синтеза информации в задачах компьютерного моделирования;
- основные проблемы компьютерного моделирования и применять системный подход для решения поставленных задач;

**уметь:**

- применять системный подход для решения задач компьютерного моделирования;
- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения таких задач компьютерного моделирования, как математическое моделирование, численный эксперимент, имитационное моделирование, моделирование стохастических систем;

**владеть:**

- навыками поиска, критического анализа и синтеза информации при работе с программными средствами общего и профессионального назначения для решения поставленных задач;
- навыками перевода математической постановки задачи на язык программирования и применять системный подход для решения поставленных задач.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля соответствуют учебному плану

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции, лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.



## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| № | Наименование раздела дисциплины       | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Моделирование метод научного познания | Моделирование как метод познания. Понятие «модель». Варианты представления моделей. Натурные и абстрактные модели. Виды моделирования в естественных и технических науках. Компьютерная модель. Абстрактные модели и их классификация. Вербальные модели.                                                                                                                                            |
| 2 | Информационное моделирование          | Информационные модели. Объекты и их связи. Основные структуры в информационном моделировании. Примеры информационных моделей. Объектно-ориентированное программирование. Свойства ООП: инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Класс и объектный тип. Структура класса, поля, методы и свойства. Абстрактные, виртуальные, динамические и перегружаемые методы.                                    |
| 3 | Математическое моделирование          | Понятие математического моделирования. Этапы и цели математического моделирования. Различные подходы к классификации математических моделей. Игровые модели. Примеры построения математических моделей и задачи. Системный подход в научных исследованиях. Численный эксперимент. Его взаимосвязи с натурным экспериментом и теорией. Достоверность численной модели. Анализ и интерпретация модели. |
| 4 | Графическое моделирование             | Графическое моделирование. Траектории движения тел и графики функций. Изолинии. Основы трехмерной графики. Преобразования координат. Перенос и повороты в трехмерном пространстве. Язык разметки VRML.                                                                                                                                                                                               |
| 5 | Имитационное моделирование            | Имитационные модели и системы. Этапы построения имитационной модели. Анализ и оценка адекватности имитационной модели. Имитационное и математическое моделирование, сходства и отличия. Имитационный эксперимент. Примеры имитационных моделей.                                                                                                                                                      |
| 6 | Стохастическое моделирование          | Моделирование стохастических систем. Общие и частные стохастические методы. Моделирование последовательностей независимых и зависимых случайных испытаний. Общий алгоритм моделирования дискретной случайной величины.                                                                                                                                                                               |

#### Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

- Тема 1. Моделирование - метод научного познания
- Тема 2. Математическое моделирование
- Тема 3. Имитационное моделирование
- Тема 4. Стохастическое моделирование

#### Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ |
|-------|---------------------------------|---------------------------------|
|-------|---------------------------------|---------------------------------|

|    |                              |                                                       |
|----|------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1. | Информационное моделирование | Дифференциальные модели.                              |
| 2. | Математическое моделирование | Модель «хищник-жертва» (Matlab, Excel)                |
| 3  | Графическое моделирование    | 3-D моделирование (VRML)                              |
| 4  | Имитационное моделирование   | Вычисление площадей методом Монте-Карло.              |
| 5  | Стохастическое моделирование | Случайные функции. Обработка результатов эксперимента |

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

От студентов требуется не только знание определений тех или иных типов моделей, но и умение приводить соответствующие примеры из разных областей научных исследований. Студент должен уметь формулировать математическую модель, ставить численный эксперимент. Необходимо отметить, что процесс моделирования требует проведения математических вычислений, которые в подавляющем большинстве случаев являются весьма сложными. Для разработки программ, позволяющих моделировать тот или иной процесс, от обучающихся потребуются не только знание конкретных языков программирования, но и владение методами вычислительной математики. При изучении данного курса представляется целесообразным использовать пакеты прикладных программ для математических и научных расчетов, ориентированных на широкие круги пользователей. Основными видами учебной работы являются лекции и лабораторные занятия. На лекциях раскрываются основные положения и понятия курса, отмечаются современные подходы к решаемым проблемам. На лабораторных занятиях необходимо овладеть связанными с решением учебно-профессиональных задач умениями: работать на компьютере в современных операционных системах и средах; работать с программными средствами общего назначения; реализовывать антивирусную защиту компьютера; выбирать методы и средства работы с информацией; применить полученные знания при изучении дисциплин использующих компьютерную технику, при выполнении домашних заданий, курсовых и дипломных работ. при подготовке к лабораторным занятиям можно использовать следующие рекомендации: прочитайте внимательно задания к данной теме занятия, изучите материал по учебным пособиям, монографиям, периодическим изданиям, проанализируйте учебники по теме. законспектируйте необходимую литературу по указанию преподавателя. Проверьте себя по вопросам для самоконтроля и перечню вопросов к занятию. Выполнение лабораторных заданий к каждому занятию позволяет успешно подготовиться к зачету и овладеть профессиональными умениями.

Одним из важнейших видов учебной деятельности студентов является самостоятельная работа. Этот вид работы наряду с подготовкой к лабораторным занятиям предполагает выполнение и анализ заданий и упражнений, проектирование способов деятельности. Для изучения дисциплины предлагается список основной и дополнительной литературы. Основная литература предназначена для обязательного изучения, дополнительная – поможет более глубоко освоить отдельные вопросы, подготовить исследовательские задания и выполнить задания для самостоятельной работы и т.д. В случае пропуска лабораторного занятия студент может воспользоваться содержанием различных блоков учебно- методического комплекса (лекции, практические занятия, контрольные вопросы и тесты) для самоподготовки и освоения темы. Для самоконтроля можно использовать вопросы, предлагаемые к лабораторным занятиям, а также примерные варианты тестовых заданий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) основная литература**

1. Ефимова, И.Ю. Компьютерное моделирование: сборник практических работ / И.Ю. Ефимова, Т.Ю. Варфоломеева. – 2-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2014. – 68 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482123>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-2039-4. – Текст : электронный.
2. Маликов, Р. Ф. Основы разработки компьютерных моделей сложных систем [Текст] : пособие - Уфа : БГПУ, 2012.
3. Боев, В.Д. Компьютерное моделирование: курс / В.Д. Боев, Р.П. Сыпченко. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010. – 455 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233705>. – Текст : электронный.

### **б) дополнительная литература**

1. Тарасевич, Ю. Ю. Математическое и компьютерное моделирование [Текст] : вводный курс : [учеб. пособие для студентов вузов] / Юрий Юрьевич ; Ю. Ю. Тарасевич. - Изд. 6-е. - Москва : ЛИБРОКОМ, 2013. - 152 с. : ил. - Библиогр.: с. 148-149. - ISBN 978-5-397-03828-7 : 194.00.
2. Губина, Т.Н. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Компьютерное моделирование» : учебное пособие / Т.Н. Губина, И.Н. Тарова ; Министерство образования Российской Федерации, Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина. – Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2004. – 155

с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272142>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

#### **в) программное обеспечение**

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

Свободно распространяемое ПО: среда разработки Visual Studio;

Пакет прикладных программ Scilab.

#### **г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы.**

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. <http://ph4s.ru..>

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации:

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: компьютерный класс с установленным программным обеспечением, заявленным в п.7.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Проведение лабораторных занятий по дисциплине «Компьютерное моделирование» предполагает прохождение лабораторных работ студентами по всем разделам хотя бы один раз. В разделе «Математическое моделирование» необходимо рассматривать решение, используя математический пакет Maxima. При изучении графического моделирования можно применять технологию моделирования виртуальной реальности VRML.

Преподаватель определяет содержание самостоятельной работы, график её выполнения; создает сетевую информационную и коммуникационную среду для организации самостоятельной работы.

Часть лабораторных занятий (две темы) проводится в интерактивной форме. Студенты в собственной деятельности осваивают тему курса. Возможно участие в круглых столах, чат общении, в обсуждении на форумах (для участия в чат общении, форуме необходимо иметь доступ к Интернет).

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены тестовыми заданиями и теоретическими вопросами.

**Пример теста** (*На выбор одного ответа из нескольких предложенных*):

Целевая функция в ЗЛП достигает своего максимума не в одной точке многоугольника допустимых решений, но на одной из его границ, если:

- +1) линия уровня (целевая функция) параллельна одному из ограничений
- 2) линия уровня (целевая функция) перпендикулярна одному из ограничений
- 3) два или более ограничения перпендикулярны друг другу
- 4) линия уровня (целевая функция) пересекает ось абсцисс

#### **Примерные вопросы к зачету**

1. Моделирование как метод познания. Понятие «модель».
2. Варианты представления моделей.
3. Натурные и абстрактные модели.
4. Виды моделирования в естественных и технических науках.
5. Компьютерная модель. Абстрактные модели и их классификация. Вербальные модели.
6. Основные определения. Области применения моделей.
7. Различные классификации моделей.
8. Вычислительный и лабораторный эксперимент.
9. Этапы моделирования, общая схема процесса компьютерного математического моделирования.
10. Моделирование и его виды.
11. Математическое моделирование.
12. Качественное исследование динамических систем.
13. Физические модели. Движение маятника.
14. Динамика биологических популяций. Модель Мальтуса. Логистическое уравнение.
15. Экологические модели. Динамика численности популяций хищника и жертвы. Модель Вольтерра.

16. Графическое моделирование.
17. Имитационное моделирование.
18. Метод статистических испытаний.
19. Случайность и вероятность в компьютерном моделировании.
20. Принципы построения реалистических моделей в компьютерной графике.
21. Геометрическое моделирование. Геометрическое моделирование объектов.
22. Стохастическое моделирование.
23. Обработка результатов экспериментов,
24. Построение эмпирических законов случайных функций, их характеристик.
25. Моделирование стохастических систем. Общие и частные стохастические методы.
26. Моделирование последовательностей независимых и зависимых случайных испытаний.
27. Общий алгоритм моделирования дискретной случайной величины.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |

|               |                                                 |                     |          |
|---------------|-------------------------------------------------|---------------------|----------|
| Недостаточный | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня | неудовлетворительно | Менее 50 |
|---------------|-------------------------------------------------|---------------------|----------|

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Программу составил:**  
Ахметов Рустям Гилюмович

д.ф.-м.н., профессор кафедры  
Программирования и вычислительной  
математики БГПУ им. М. Акмуллы.

**Эксперты:**  
1.Дорофеев А.В.

зав.кафедры ПиВМ БГПУ им. М. Акмуллы

2.Ямгурчин А.Ш.

Директор МБОУ СОШ №17 г.Уфы

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.16.03 ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ (УГЛУБЛЕННЫЙ КУРС)

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр



### **32. Целью дисциплины является:**

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Численные методы» относится к вариативной части учебного плана.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

**В результате изучения дисциплины студент должен знать:**

- основы поиска, критического анализа и синтеза информации в задачах численных методов;
- основные проблемы численных методов (вычислительная погрешность, корректность, устойчивость) и применять системный подход для решения поставленных задач;

**уметь:**

- применять системный подход для решения задач численных методов;
- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения таких задач, как интерполирование функций, метод Ньютона решения систем нелинейных уравнений, метод простой итерации и др.;

**владеть:**

- навыками поиска, критического анализа и синтеза информации при работе с программными средствами общего и профессионального назначения для решения поставленных задач;
- навыками перевода математической постановки задачи на язык программирования и применять системный подход для решения поставленных задач.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля соответствуют учебному плану.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции, лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды

университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №    | Наименование раздела дисциплины                             | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.   | Введение. Этапы решения задачи на ЭВМ. Теория погрешностей. | Этапы решения задачи на ЭВМ. Математические модели физических процессов. Точность результата численного решения задачи. Числа с плавающей точкой. Понятие погрешности. Форма записи данных. Действия над приближенными числами. Погрешность вычислений. Источники погрешностей. Полная погрешность. Устойчивость. Корректность. Сходимость. |
| 2.   | Интерполирование функций                                    | Интерполяционный многочлен Лагранжа. Построение, оценка погрешности. Конечные разности. Интерполяционный многочлен Ньютона. Обратное интерполирование. Погрешность многочленной интерполяции.                                                                                                                                               |
| 3.   | Численные методы решения уравнений с одной переменной.      | Численные методы решения уравнений с одной переменной. Отделение корней. Метод половинного деления. Метод простой итерации. Метод хорд. Метод Ньютона. Метод Ньютона решения систем нелинейных уравнений*. Погрешность методов.                                                                                                             |
| 4.   | Методы решения систем линейных уравнений                    | Метод Гаусса. Нормированные пространства. Норма матрицы. Метод простой итерации. Достаточное условие сходимости. Метод Зейделя. Погрешность методов. Метод прогонки.*                                                                                                                                                                       |
| 5.   | Численное интегрирование                                    | Квадратурные формулы Ньютона - Котеса. Метод трапеций. Формула Симпсона. Квадратурная формула Гаусса. Погрешности методов.                                                                                                                                                                                                                  |
| 6.   | Численное дифференцирование                                 | Численное дифференцирование. Аппроксимация производных. Использование интерполяционных формул. Аппроксимация частных производных.                                                                                                                                                                                                           |
| 7. . | Интегрирование обыкновенных дифференциальных уравнений      | Теорема существования и единственности задачи Коши. Методы Эйлера, Рунге-Кутты. Погрешности методов.                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8.   | Интегрирование систем ОДУ, краевые задачи                   | Методы решения линейных дифференциальных уравнений высокого порядка и систем уравнений. Краевые задачи*.                                                                                                                                                                                                                                    |
| 9.   | Краевые задачи для уравнений в частных производных          | Элементы теории разностных схем. Начальные и краевые условия. Применение метода сеток для решения уравнений в частных производных на примере уравнения теплопроводности.                                                                                                                                                                    |

|     |                                           |                                                                                                                                                                             |
|-----|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10. | Методы обработки экспериментальных данных | Метод наименьших квадратов (общая схема). Приближающие функции. Метод наименьших квадратов для линейной и квадратичной регрессий. Линеаризация других приближающих функций. |
|-----|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Теория погрешностей. Погрешность вычислений. Источники погрешностей. Полная погрешность. Устойчивость. Корректность. Сходимость.

Тема 2. Интерполирование функций. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Построение, оценка погрешности. Конечные разности. Интерполяционный многочлен Ньютона.

Тема 3. Численные методы решения уравнений с одной переменной. Численные методы решения уравнений с одной переменной. Отделение корней. Метод половинного деления. Метод простой итерации. Метод хорд. Метод Ньютона.

Тема 4. Методы решения систем линейных уравнений. Метод Гаусса. Нормированные пространства. Норма матрицы. Метод простой итерации. Достаточное условие сходимости. Метод Зейделя. Погрешность методов.

Тема 5. Численное интегрирование. Квадратурные формулы Ньютона - Котеса. Метод трапеций. Формула Симпсона. Квадратурная формула Гаусса. Погрешности методов.

Тема 6. Численное дифференцирование. Аппроксимация производных. Использование интерполяционных формул. Аппроксимация частных производных.

Тема 7. Интегрирование обыкновенных дифференциальных уравнений. Методы Эйлера, Рунге-Кутты. Погрешности методов.

Тема 8. Методы решения линейных дифференциальных уравнений высокого порядка и систем уравнений.

Тема 9. Краевые задачи для уравнений в частных производных. Элементы теории разностных схем. Начальные и краевые условия. Применение метода сеток для решения уравнений в частных производных.

Тема 10. Метод наименьших квадратов (общая схема). Приближающие функции. Метод наименьших квадратов для линейной и квадратичной регрессий.

### **6.3. Лабораторный практикум**

| Наименование раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ                        |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 3                               | Решение уравнений с одной переменной                   |
| 4                               | Решение систем линейных уравнений                      |
| 2                               | Интерполирование функций                               |
| 5                               | Численное интегрирование                               |
| 6                               | Интегрирование обыкновенных дифференциальных уравнений |
| 7                               | Интегрирование систем ОДУ, краевые задачи              |
| 8                               | Краевые задачи для уравнений в частных производных     |
| 9                               | Методы обработки экспериментальных данных              |

#### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Провести анализ математических вопросов по разделам программы. Обратить внимание на доказательства теорем, утверждений. Одним из основных проблем при изучении вычислительной математики является выработка умений и навыков по составлению алгоритмов решений задач исходя из постановки задач. В этом процессе требуется из основных свойств понятий, из основных теорем разработать алгоритм решения поставленной задачи.

Далее на основе алгоритма составить блок-схему программы. Наиболее удобным ПО для составления и тестирования программы можно предложить Паскаль (студенты могут воспользоваться другими программами). Сначала следует составить программу для тестирования. После тестирования программы требуется выполнить свой вариант. Далее оформляется отчет. Основное содержание отчета: 1) постановка задачи (с учетом своего варианта), 2) основные теоретические вопросы, необходимые для выполнения лабораторной работы, 3) блок-схема алгоритма решения задачи, 4) пример для тестирования, 5) распечатка и выполнение программы тестирования, 6) выполнение своего варианта, распечатка и выполнение программы, 7) выводы, замечания (здесь следует отразить: погрешность решения задачи, вопросы, связанные с устойчивостью, сходимостью и другие вопросы, если они требуются по постановке задачи).

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### *ОСНОВНАЯ:*

1. Гавришина, О.Н. Численные методы : учебное пособие / О.Н. Гавришина, Ю.Н. Захаров, Л.Н. Фомина. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2011. – 238 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232352>. – ISBN 978-5-8353-1126-2. – Текст : электронный.

2. Основы вычислительной математики [Текст] : учеб. пособие / Борис Павлович, Исаак Абрамович ; Б. П. Демидович, И. А. Марон. - Изд. 7-е ; стер. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2009. - 672 с. : ил... - (Классическая учебная литература по математике) (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0695-1 : 489.94.
3. Пименов, В. Г. Численные методы в 2 ч. Ч. 1 : учеб. пособие для вузов / В. Г. Пименов. —Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та ; Екатеринбург— URL: <https://biblio-online.ru/book/chislennyye-metody-v-2-ch-ch-1-432203>

#### *ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:*

1. Численные методы: лабораторный практикум / авт.-сост. Г.И. Шевченко, Т.А. Куликова ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 107 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457891>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный. для вузов - М. : Высшая школа, 2000.
2. Формалев, В.Ф. Численные методы : учебник / В.Ф. Формалев, Д.Л. Ревизников. - Москва : Физматлит, 2006 - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=6933>

#### **программное обеспечение**

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.  
Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

Свободно распространяемое ПО: среда разработки Visual Studio;

Пакет прикладных программ Scilab.

#### **базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:**

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. <http://ph4s.ru>..

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации:

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: компьютерный класс с программным обеспечением, заявленным в п.7.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную

среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс «Численные методы» фактически продолжает и дополняет некоторые разделы базовых курсов: «Алгебры», и др. Классические приемы и методы решения многих задач во многих случаях не подходят или становятся слишком громоздкими. Как следствие, требуется ознакомление студента с альтернативными численными методами. При изучении курса требуется знание основных определений, теорем названных курсов. Требуется также знание языков Pascal или подобная ей. Система компьютерной алгебры Maxima, либо аналогичный по возможностям математический пакет. Преподаватель определяет содержание самостоятельной работы, график её выполнения; создает сетевую информационную и коммуникационную среду для организации самостоятельной работы.

Часть лабораторных занятий (две темы) проводится в интерактивной форме. Студенты в собственной деятельности осваивают тему курса. Возможно участие в круглых столах, чат общении, в обсуждении на форумах (для участия в чат общении, форуме необходимо иметь доступ к Интернет).

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## 10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены тестами и теоретическими вопросами к экзамену.

**Пример теста** (На выбор одного ответа из нескольких предложенных):

Определить предельную абсолютную погрешность числа  $a = 3,14$ , заменяющего число  $\pi$   
{=0,002  
~ 0,001

~ 3,141  
~ 0,2  
~ 0,003 }

(Тест приведен в форме, загружаемой в систему <https://lms.bspu.ru>)

### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации**

1. Этапы решения прикладных задач. Машинное представление числа. Числа с плавающей точкой.
2. Структура полной погрешности эксперимента.
3. Методы оценки погрешностей.
4. Методы, используемые для отделения корней уравнения с одной переменной.
5. Уточнение корней методом половинного деления. Алгоритм, блок-схема.
6. Уточнение корней методом простой итерации. Теорема, алгоритм, геометрическая иллюстрация, оценка погрешности метода.
7. Метод касательных (Ньютона). Сходимость метода, оценка погрешности, геометрическая интерпретация.
8. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Прямые и итерационные методы решения. Метод Гаусса, алгоритм, блок-схема.
9. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Требования сходимости итерационного процесса.
10. Оценка погрешности метода простой итерации для систем линейных уравнений.
11. Метод Зейделя.
12. Постановка задачи интерполирования. Единственность задачи интерполирования многочленами.
13. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Вывод, оценка погрешности.
14. Многочлены Ньютона для равноотстоящих узлов.
15. Численное интегрирование.
16. Формула трапеций. Геометрическая иллюстрация. Оценка погрешности.
17. Формула Симпсона. Алгоритм, блок-схема. Геометрическая иллюстрация. Оценка погрешности.
18. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Теорема существования и единственности. Численное интегрирование уравнений порядка выше, чем первый. Решение систем дифференциальных уравнений.
19. Метод Эйлера численного интегрирования дифференциального уравнения. Алгоритм, блок-схема. Недостатки метода.
20. Методы Рунге-Кутты. Расчетные формулы, алгоритм, блок-схема, погрешность метода.
21. Методы обработки данных. Метод наименьших квадратов. Общий случай.
22. Линейная и квадратичная регрессия.
23. Метод наименьших квадратов для степенной, показательной, дробно-линейной, логарифмической гиперболической и дробно-рациональной приближающих функций.
24. Элементы математической статистики. Основные определения. Распределение вероятностей случайной величины. Корреляция и регрессия (на примере линейных зависимостей).
25. Аппроксимация производных. Погрешность численного дифференцирования.
26. Использование интерполяционных формул для аппроксимации производных.

27. Численное решение дифференциальных уравнений высших порядков и систем дифференциальных уравнений.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков                                                                                                                                                | удовлетворительного уровня                                                                                                                                                                                                                                                | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета.



Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Программу составил:**  
Ахметов Рустям Гилимович

д.ф.-м.н., профессор кафедры  
Программирования и вычислительной  
математики БГПУ им. М. Акмуллы.

**Эксперты:**  
1.Дорофеев А.В.

зав.кафедры ПиВМ БГПУ им. М. Акмуллы

2.Ямгурчин А.Ш.

Директор МБОУ СОШ №17 г.Уфы

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.17.01 АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

33. **Целью дисциплины** является формирование профессиональных компетенций:
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4)

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Алгоритмизации и основы программирования» относится к вариативной части учебного плана.

**4. Перечень планируемых результатов дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- принципы построения алгоритмов;
- типы данных и базовые конструкции изучаемых языков программирования;
- основные приемы программирования;
- интегрированные среды изучаемых языков программирования;
- основы объектно-ориентированного программирования;

**Уметь:**

- составлять простые блок-схемы алгоритмов;
- составлять программы на алгоритмическом языке высокого уровня;

**Владеть:**

- методами структурного, модульного и нисходящего программирования.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**6. Содержание дисциплины**

**Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины           | Содержание раздела                                                                      |
|----|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Основные понятия алгоритмизации, свойства | Формализация понятия алгоритма. Свойства алгоритмов. Понятие об исполнителе алгоритма и |

|    |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов                             | системе команд исполнителя. Средства записи алгоритмов. Этапы решения задач на ЭВМ. Постановка задач и разработка алгоритма.                                                                                                                                                         |
| 2. | Основные алгоритмические конструкции.                                        | Логические основы алгоритмизации. Разветвленные алгоритмы. Циклические алгоритмы. Алгоритмы обработки последовательностей чисел.                                                                                                                                                     |
| 3. | Алгоритмы обработки массивов.<br><br>Алгоритмы обработки двумерных массивов. | Алгоритмы обработки одномерных числовых массивов. Алгоритмы сортировки одномерных массивов. Сортировка модифицированным методом простого выбора. Сортировка методом парных перестановок.<br><br>Алгоритмы обработки упорядоченных массивов. Поиск элементов в упорядоченном массиве. |
| 4. | Обработка символьных данных. Процедуры и функции.                            | Включение символа в строку, исключение символа из строки, включение и исключение последовательности символов.                                                                                                                                                                        |
| 5. | Языки и системы программирования. Методы программирования.                   | Эволюция языков программирования, их классификация, понятие системы программирования.                                                                                                                                                                                                |

**Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

- Тема 1. Основные понятия алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов
- Тема 2. Основные алгоритмические конструкции.
- Тема 3. Алгоритмы обработки массивов.
- Тема 4. Алгоритмы обработки двумерных массивов.
- Тема 5. Обработка символьных данных. Процедуры и функции.
- Тема 6. Языки и системы программирования. Методы программирования.

**Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ**

| Наименование раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ                                                                                      |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.                              | Лабораторная работа №1<br>Основные понятия алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов |
| 2.                              | Лабораторная работа №2<br>Основные алгоритмические конструкции.                                                      |
| 3.                              | Лабораторная работа №3<br>Алгоритмы обработки массивов.<br>Алгоритмы обработки двумерных массивов.                   |
| 4.                              | Лабораторная работа №1<br>Обработка символьных данных. Процедуры и функции.                                          |

**Рекомендуемые темы занятий семинарского типа (практические работы)**

1. Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритмов.
2. Основные типы алгоритмов. Блок-схемы типовых алгоритмов
3. Основные блоки графического алгоритма.
4. Линейная алгоритмическая структура. Пример.
5. Ветвление. Пример.
6. Циклические алгоритмические структуры. Пример
7. Эффективность и правильность алгоритма. Анализ алгоритмов и сложность вычислений. Оценка сложности алгоритмов. Классы сложности, верхние, средние и нижние оценки. Разрешимые и неразрешимые задачи.
8. Алгоритмы арифметики, вычисление многочленов.
9. Алгоритмы внутренней сортировки. Алгоритмы внешней сортировки. Альтернативные методы сортировки. Алгоритмы поиска.
10. Рекурсии, рекуррентности и итерации.
11. Алгоритмы обработки строк. Алгоритмы поиска подстрок

**Требования к самостоятельной работе студентов**

| № | Тема                                                                                       | Задание                                                                                                                                                                                                            | Вид проверки                      |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Основные понятия алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов | Проанализировать литературу, подготовить реферат на одну из тем «Функциональные языки программирования», «ООП», «Методы программирования», «Программное обеспечения для построения блок-схем, uml диаграмм» и т.д. | Реферат                           |
| 2 | Основные алгоритмические конструкции.                                                      | Выполнение домашней контрольной работы на тему «Циклы»                                                                                                                                                             | Конспект самоподготовки<br>Отчет. |
| 3 | Алгоритмы обработки массивов.<br><br>Алгоритмы обработки двумерных массивов.               | Выполнение домашней контрольной работы на тему «Массивы»                                                                                                                                                           | Конспект самоподготовки<br>Отчет. |
| 4 | Обработка символьных данных. Процедуры и функции.                                          | Выполнение домашней контрольной работы на тему «Структурированные типы данных»                                                                                                                                     | Конспект самоподготовки<br>Отчет. |
| 5 | Языки и системы программирования. Методы программирования.                                 | Создать презентацию «Анализ направлений и сред программирования»                                                                                                                                                   | Презентация                       |

### **Примерная тематика рефератов**

1. Алгоритмы и их характерные черты. Формализация этого понятия. Способы описания алгоритмов, пошаговая детализация.
2. Базовые управляющие структуры.
3. Технология разработки программ и их реализация.
4. Данные и структуры данных.
5. Концепция типа данных. Простые и сложные структуры данных (массив, записи, очереди, стек, множество, файл, деревья и т.д.). Линейные и нелинейные структуры. Статические и динамические структуры данных. Типы организации данных.
6. Эффективность и правильность алгоритма. Анализ алгоритмов и сложность вычислений. Оценка сложности алгоритмов. Классы сложности (P и NP), верхние, средние и нижние оценки. Разрешимые и неразрешимые задачи.
7. Алгоритмы арифметики, вычисление многочленов.
8. Алгоритмы внутренней сортировки. Алгоритмы внешней сортировки. Альтернативные методы сортировки. Алгоритмы поиска.
9. Рекурсии, рекуррентности и итерации.
10. Алгоритмы обработки строк. Алгоритмы поиска подстрок.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

- а) основная литература

1. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования: учеб. пособие для студентов сред. проф. образования - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. - ISBN 5-91134-051-8(ФОРУМ). - ISBN 5-16-002740-8(ИНФРА-М) : 77.00.
2. Основы алгоритмизации и программирования: лабораторный практикум / сост. Е.И. Николаев ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 211 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457504>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

#### б) дополнительная литература

1. Новичков, В. С. Алгоритмизация и программирование на Турбо Паскале [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / В. С. Новичков, Надежда Ивановна, Александр Николаевич ; В. С. Новичков, Н. И. Парфилова, А. Н. Пылькин. - М. : Горячая линия - Телеком, 2005. - 438 с. : ил. - (Учебное пособие для высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 454. - ISBN 5-93517-183-X : 267.00.
2. Математика и информатика: практикум / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков и др. – 4-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2016. – 399 с. : табл., граф., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83437>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-1193-4. – Текст : электронный.

#### в) программное обеспечение

- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий
- Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
- Среда Pascal ABC (или Turbo Pascal) (свободно распространяемое ПО)

#### г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. Федеральный портал Российское образование. Каталог образовательных интернет-ресурсов – <http://edu.ru>
2. <http://www.studfiles.ru>

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, аудитория оснащенная экраном и проектором, подключенным к персональному компьютеру/ноутбуку оснащенным средством просмотра демонстраций в формате презентаций.

Для проведения практических занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: персональные компьютеры под управлением операционной системы Windows или Linux с установленной средой Pascal ABC (или Turbo Pascal).

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Для усвоения дисциплины «Алгоритмизация и основы программирования» необходимо знание основ информатики и ВТ и элементарной математики в объеме программы средней школы. Студент должен уметь: пользоваться персональным компьютером, иметь навыки работы с операционными системами и сервисными программами, программными оболочками; иметь: элементарные навыки алгоритмизации и программирования на каком-либо языке высокого уровня (Бейсик, Паскаль и др.); пользоваться услугами локальных компьютерных сетей, глобальной компьютерной сети Интернет для поиска и получения, пересылки необходимой информации

При изучении курса «Алгоритмизация и основы программирования» необходимо выполнять и вовремя сдавать преподавателю индивидуальные лабораторные работы. Логика изложения материала подразумевает, что студенты должны выполнить заданное количество заданий на ПК по темам лабораторного практикума. Каждый студент выполняет индивидуальный набор заданий определенного уровня сложности. Уровень сложности определяется преподавателем, может корректироваться в ту или иную сторону в процессе обучения в соответствии с достигаемыми результатами

Знания и навыки по алгоритмам и структурам данных могут быть использованы студентами при изучении дисциплин «Языки программирования» и других профилирующих дисциплин, а также при выполнении курсовых, выпускных квалификационных работ.

Преподаватель определяет содержание самостоятельной работы, график её выполнения; создает среду для организации самостоятельной работы.

Ряд лабораторных занятий проводятся в интерактивной форме. Студенты участвуют в круглых столах, в обсуждении на форумах.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).



## 10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены вопросами к зачету и заданиями на лабораторные работы.

### Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Понятие алгоритма. Формы записей алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов.
2. Блок-схема алгоритма. Форма записи.
3. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические.
4. Данные: понятие и типы. Основные базовые типы данных и их характеристика.
5. Логические основы алгоритмизации. Основные операции логической алгебры; Основные свойства логических операций.
6. Основы алгебры логики. Логические операции с высказываниями: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия. Законы логических операций. Таблицы истинности.
7. Языки и системы программирования. Классификация языков программирования; понятие системы программирования.
8. Элементы языков программирования. Понятие системы программирования. Исходный, объектный и загрузочный модули.
9. Синтаксис операторов: присваивания, безусловного и условного переходов, циклов.
10. Составной оператор. Вложенные условные операторы.
11. Циклические конструкции. Циклы с предусловием и постусловием.
12. Процедуры и функции. Понятие подпрограммы.
13. Процедуры и функции. Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур.
14. Элементы языков программирования. Понятие системы программирования. Исходный, объектный и загрузочный модули.
15. Методы программирования. Общие принципы разработки программного обеспечения.
16. Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный.
17. Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения.

### Примерные задания лабораторных работ:

*Составить визуальные разветвленные алгоритмы для следующих задач, реализовать программу на языке Паскаль и привести примеры работы программ при подстановке конкретных данных.*

Вариант 1. Определить является ли точка с координатами X,Y точкой пересечения диагоналей квадрата со стороной R ,одна вершина которого расположена в начале координат.

Вариант 2. Определить значения функции в зависимости от значения аргумента

$$y = \begin{cases} a \cdot x^2, & \text{если } x > 10 \\ 1/x, & \text{если } -10 \leq x \leq 10 \\ \sin(x), & \text{если } x < -10 \end{cases}$$

- Вариант 1. Вычислить сумму ряда, общий член которого задан формулой  $A_n = (x \cdot n)/n!$ .
- Вариант 2. При табулировании функции  $y = \cos(x+a)$  на отрезке  $[1,10]$ , с шагом  $h=1$  определить сумму значений  $y$ , больших  $p$ .

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся  
и критерии оценивания**

| Уровни        | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный    | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый       | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Достаточный   | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     | неудовлетворительно                                                                                                                                                                                                                                                       | Менее 50                                  | Недостаточный                        |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном

портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

старший преподаватель кафедры ПиВМ

С.Г.Зайдуллина

**Эксперты:**

внешний

Директор МБОУ «Школа №27

с углубленным изучением отдельных предметов»

С.Н. Шарафутдинова

внутренний

д. ф.-м. наук, профессор кафедры ПиВМ

А.В.Дорофеев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.17.02 МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**34. Целью дисциплины является:**

формирование профессиональных компетенций:

- **способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7).**

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Мультимедийные технологии» относится к вариативной части учебного плана, модуль «Технологии и стандарты программирования. Программное и аппаратное обеспечение ЭВМ».

**4. Перечень планируемых результатов дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- задачи и принципы мультимедиа технологий;
- виды мультимедиа приложений;
- основные современные средства растровой и векторной графики;
- гипертекстовые возможности;
- виды звуковых файлов и анимации;
- основные программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа;
- о классификации и областях применения мультимедиа приложений и мультимедиа продуктов различного назначения;

**Уметь:**

- использовать основные современные средства растровой и векторной графики;
- использовать гипертекстовые возможности;
- использовать звуковые файлы и анимацию;
- использовать инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов;

**Владеть:**

- приемами создания мультимедийных проектов;
- приемами обработки мультимедийных материалов.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**6. Содержание дисциплины**  
**Содержание разделов дисциплины**

| №   | Наименование раздела дисциплины                                                       | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.  | Понятие мультимедиа-технологии                                                        | Понятие мультимедиа-технологии. Классификации и области применения мультимедиа приложений. Мультимедиа продукты учебного назначения. Мультимедиа и ее компоненты. Эволюция развития мультимедиа. Области применения мультимедиа приложений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7.  | Аппаратные средства мультимедиа                                                       | Аппаратные средства мультимедиа технологии. Типы и форматы файлов. Текстовые файлы. Растровая и векторная графика. Конфигурация мультимедиа: стандарты MPC, виды памяти, операционное окружение. Усовершенствование графики, изображения, звука и видео.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 8.  | Конфигурация мультимедиа. Гипертекст, звуковые файлы, трехмерная графика и анимация   | <p>Гипертекст. Звуковые файлы. Трехмерная графика и анимация. Адаптеры видео-дисплея: технологии CRT, LCD, RGB, составляющие изображения. Технология ускорения графики, технология графической памяти, цветовая глубина и разрешающая способность, оптимальная конфигурация дисплея.</p> <p>Назначение и применение графического пакета Adobe Photoshop. Составные части интерфейса. Организация палитр. Инструментальные средства. Выделение области изображения. Работа в слоях. Каналы и маски. Виды и способы их применения. Ретуширование и коррекция изображения. Виды коррекции. Работа с текстом. Контуры.</p> <p>Кривые Безье. Характеристики узлов, операции над узлами. Создание и редактирование контуров. Взаимное превращение векторных и растровых изображений.</p> <p>Анимация: конфигурация систем для анимации. Выбор инструментов для анимации и преобразования форматов файлов, типы анимации.</p> |
| 9.  | Видео и виртуальная реальность. Программное обеспечение                               | <p>Видео: понятия, стандарты, создание видео-файлов. Форматы видео-изображений. Программные средства для оцифровки видео. Виды алгоритмов сжатия видеoinформации. Компоновка видеофильма.</p> <p>Виртуальная реальность.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 10. | Инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов | <p>Интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов.</p> <p>Программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа. Типы изображений: растровое, векторное, мета-изображения, типы данных изображений, сжатие изображений, типы файлов изображений, размеры, перехват и преобразование изображений</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|     |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                   | Звук: использование звука, стандарты звуковых карт, синтезированные карты с частотной модуляцией, карты волновых таблиц, файлы и устройства MIDI, методы съема и воспроизводства звука, редактирование звука, размер звуковых файлов. |
| 11. | Этапы и технологии создания мультимедиа продуктов | Этапы и технологии создания мультимедиа продуктов. Примеры реализации статических и динамических процессов с использованием мультимедиа-технологии.                                                                                   |

**Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

- Понятие мультимедиа- технологии
- Аппаратные средства мультимедиа- технологии
- Конфигурация мультимедиа. Гипертекст, звуковые файлы, трехмерная графика и анимация
- Видео и виртуальная реальность. Программное обеспечение
- Инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов
- Этапы и технологии создания мультимедиа продуктов

### Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ                                                                   |
|-------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.    | 2                    | Лабораторная работа № 1<br>Аппаратные средства мультимедиа технологии. Установка. Настройка.      |
| 6.    | 3                    | Лабораторная работа № 2<br>Создание графических объектов в графическом редакторе Photoshop онлайн |
| 7.    | 3                    | Лабораторная работа №3<br>Обработка готовых растровых изображений. Создание коллажа.              |
| 8.    | 4                    | Лабораторная работа № 4<br>Запись фрагмента урока                                                 |

### Требования к самостоятельной работе студентов

| № | Тема                                                                                  | Задание                                                                    | Вид проверки                 |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1 | Понятие мультимедиа-технологии. Аппаратные средства мультимедиа- технологий.          | Проанализировать литературу, написать реферат                              | Реферат                      |
| 2 | Видео и виртуальная реальность. Программное обеспечение                               | Создать подборку электронных образовательных ресурсов                      | Конспект. Отчет.             |
| 3 | Конфигурация мультимедиа. Гипертекст, звуковые файлы, трехмерная графика и анимация   | Ознакомиться с свободным ПО по обработке и созданию графики                | Отчет                        |
| 4 | Инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов | Подготовить обзор готовых мультимедиа электронных образовательных ресурсов | Презентация                  |
| 5 | Этапы и технологии создания мультимедиа продуктов.                                    | Разработать электронный ресурс образовательного назначения                 | Файл с программным продуктом |

### Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ

1. Формирование и развитие специализации «Мультимедийные технологии и web-дизайн» глазами студента.
2. Дистанционные программы обучения: мифы и реальность.
3. Сравнительный анализ сайтов вузов в России и СНГ.
4. Анализ сайтов школ информационных наук США.
5. Мультимедиа как научная проблема и предмет преподавания в педагогических вузах.
6. Вклад сайтов архивов, библиотек и музеев в образовательное пространство России.
7. Новые Интернет-технологии в образовании: состояние и перспективы развития.
8. Характеристика мультимедийных Интернет-ресурсов в области образования.



9. Мультимедийная реклама в Интернете.
10. Электронные учебники в информационной сфере: средства разработки.
11. Медиатека: какой ей быть?
12. Неправительственные организации и фонды в помощь системе непрерывного образования специалистов в области информационных технологий.
13. Интернет-ресурсы в области науки и вузовского образования.
14. Возможности графических программ в сохранении культурного наследия.
15. Технологии создания музыкальных программ на компьютере: история, современное состояние и перспективы.
16. Теоретико-методологические и технологические аспекты создания и использования мультимедийных изданий.

### **Примерные темы проектов для разработки электронных ресурсов образовательного назначения**

Создание электронных образовательных ресурсов: программ справочников, обучающих и контролирующих программ; глоссарий, задания, web-страницы и другие справочные материалы на любую тему, связанную с информатикой, математикой или физикой, например:

- «Математика 5 класс»
- «Векторная алгебра»
- «Законы Ньютона»
- «Обыкновенные дроби»
- «Компьютерные сети»

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### а) Основная литература

1. Третьяк, Т.М. Photoshop. Творческая мастерская компьютерной графики : учебное пособие : [12+] / Т.М. Третьяк, Л.А. Анеликова. – Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2008. – 166 с. – (Элективный курс. Профильное обучение). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227181>. – ISBN 978-5-91359-002-2. – Текст : электронный..
2. Загуменов, А.П. Компьютерная обработка звука: практическое пособие / А.П. Загуменов. – Москва : ДМК Пресс, 2006. – 384 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/>
3. Катунин, Г.П. Создание мультимедийных презентаций : учебное пособие / Г.П. Катунин ; Федеральное агентство связи, Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики. – Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. – 221 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=431524>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

### б) Дополнительная литература

1. Молочков, В.П. Adobe Photoshop CS6 / В.П. Молочков. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 339 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429052>. – Текст : электронный.
2. Спиридонов, О.В. Создание видеоуроков в Camtasia Studio/ / О.В. Спиридонов. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 262 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428997>). – Текст : электронный.

### в) программное обеспечение

Инструментальные средства разработки программных средств учебного назначения, в том числе реализующие возможности технологии мультимедиа ImageBurn, FastStoneImageViewer, VLC media player (свободно распространяемое ПО), Adobe Photoshop (онлайн), Microsoft Office или его аналог, ОС Windows или ОС Linux.

### г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы.

1. Программные средства учебного назначения по вузовскому курсу информатики.
2. Фундаментальная библиотека РГПУ им. А.И. Герцена – <http://lib.herzen.spb.ru>
3. Федеральный портал Российское образование. Каталог образовательных интернет-ресурсов – <http://edu.ru>
4. Интернет библиотека электронных книг Elibrus – <http://elibrus.1gb.ru>
5. <http://www.mediagram.ru>
6. <http://websound.ru/index.html> - электронный журнал о звуке
7. [www.adobe.com](http://www.adobe.com) - сайт фирмы Adobe
8. <http://www.computer-museum.ru/frgnhist/0.htm> - история вычислительной техники за рубежом
9. <http://rusgraf.ru/graf13/Glava%202/Index3.htm> - статьи о компьютерной графике, анимации, Web дизайне
10. <http://webdesign.site3k.net/> - советы начинающим дизайнерам
11. <http://www.computerra.ru/features/> - журнал Компьютера
12. <http://www.osp.ru/cw/index.html> - журнал Computer World

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, аудитория оснащенная экраном и проектором, подключенным к персональному компьютеру/ноутбуку оснащенным средством просмотра демонстраций в формате презентаций.

Для проведения консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: персональные компьютеры под управлением операционной системы Windows или Linux с установленным браузером Firefox Mozilla или Yandex .

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Логика изложения материала по дисциплине подразумевает, что студенты должны выполнить заданное количество заданий на ПК по темам лабораторного практикума. Каждый студент выполняет индивидуальный набор заданий определенного уровня сложности. Уровень сложности определяется преподавателем, может корректироваться в ту или иную сторону в процессе обучения в соответствии с достигаемыми результатами.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, способствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, а также по которым требуется

дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Задания для самостоятельной работы выдаются в начале семестра с указанием времени сдачи.

Ряд лабораторных занятий проводятся в интерактивной форме. Студенты в участвуют в круглых столах, в обсуждении на форумах.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде вопросов и заданий на лабораторные работы

### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

1. История развития мультимедиа технологий.
2. Основные возможности технологий.
3. Классификация и области применения мультимедиа приложений.
4. Типы данных мультимедиа-информации и средства их обработки.
5. Этапы и технология создания мультимедиа продуктов.
6. Видеоконференции.
7. Мультимедиа устройства.
8. Типы и форматы мультимедиа файлов.
9. Растровая и векторная графика.
10. Перспективы развития мультимедиа.
11. Аппаратные средства мультимедиа технологий.
12. Технологии обработки графики, видео и звука (OpenGL, Direct3D, DirectDraw, DirectSound)
13. Виды и форматы кодирования данных.
14. Восстановление аудиоинформации.
15. Форматы аудиосжатия.
16. Форматы видео.
17. Сжатие и ускорение видео.
18. Кодирование изображений.
19. Виртуальная реальность.
20. Устройство современного 3D ускорителя
21. Звук. Программы обработки звука.
22. Цифровой звук. Практические проблемы оцифровки звука.
23. Виды модуляции при работе с аудиоинформацией.
24. Методы и средства работы с трехмерным изображением.
25. Звук. Звуковые платы. Физические основы оцифровки звука и его характеристики.
26. Графика. Физические основы цифровой цветопередачи, разрешение и палитры.
27. 3-мерная графика. 3-мерные сцены, каркасные модели, поверхности.
28. Анимация. Виды анимации. Форматы анимационных файлов.
29. Видео: аналоговое и цифровое. Структура видеосигнала и его оцифровка.
30. Двумерная и трехмерная анимация.

### Примерные задания лабораторных работ:

1. Создание объектов в графическом редакторе. Подготовить, разработать в графическом редакторе 4 иконки в одном стиле для обучающего сайта.

2. Записать фрагмент урока с захватом рабочего стола/экрана(от 2 до 5 мин), объем видео не должен превышать 100мб. Для записи использовать программу видеозахвата экрана(можно использовать Screencast-O-Matic или oCam Screen Recorder). Запись отправить в формате mp4.

3. Зайти на сайт <https://sites.google.com/site/badanovweb2/> или <https://wikischool-ru.livejournal.com/71243.html>. Ознакомиться с сервисами и технологиями Интернет WEB 2.0. Изучить программное обеспечение из раздела "Презентации, публикации, видеоролики".

4. Подготовить мультимедийную презентацию по любому школьному разделу информатики (5-10 слайдов), НЕ использовать PowerPoint! Прикрепить файл или разместить его в облаке и отправить ссылку для скачивания.

5. Создать свой анимационный ролик, демонстрирующий обучение по любой теме школьного курса математики, физики, информатики. Прикрепить файл или разместить его в облаке и отправить ссылку для скачивания.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

| Уровни     | Содержательное описание уровня                                                                           | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                              | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность                                                                                  | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий. | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый    | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и           | Хорошо                                    | 70-89,9                              |

|               |                                                                        |                                                                                                |                     |          |
|---------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|               | образцу, с<br>большой<br>степенью<br>самостоятельности<br>и инициативы | иллюстрировать ими<br>теоретические положения или<br>обосновывать практику<br>применения.      |                     |          |
| Достаточный   | Репродуктивная<br>деятельность                                         | Изложение в пределах задач<br>курса теоретически и<br>практически контролируемого<br>материала | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный | Отсутствие признаков<br>удовлетворительного<br>уровня                  |                                                                                                | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

старший преподаватель кафедры

С.Г.Зайдуллина

**Эксперты:**

*внешний*

Директор МБОУ «Школа №27

с углубленным изучением отдельных предметов»

С.Н. Шарафутдинова

*внутренний*

к.п.н., доцент кафедры ПиВМ

Н.А.Барина

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.17.03 МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

квалификация выпускника: бакалавр

**35. Целью дисциплины является :**

**Формирование профессиональных компетенций**

-способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (ПК)-4.

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Методы защиты информации» входит в вариативную часть учебного плана.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- информационное законодательство, основные закономерности создания и функционирования безопасных информационно-правовых процессов в мире;
- основные понятия в области информационной безопасности;
- методы и средства поиска, систематизации и правовой информации;
- основы правовых ресурсов Интернет по информационной безопасности;

**Уметь:**

- применять законодательство для обеспечения информационной безопасности, пользоваться правовыми базами, осуществлять поиск правовой информации.
- проводить анализ, сбор и обработку правовой информации, имеющей значение для обеспечения безопасности информации.

**Владеть:**

- навыками анализа, сбора и обработки правовой информации, имеющей значение для обеспечения безопасности информации;
- методами защиты информации в компьютерных системах.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**6. Содержание дисциплины**

**Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела                             |
|----|---------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. | Основы правового                | Информация как объект правового регулирования. |



|    |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | обеспечения информационной безопасности.          | Законодательство РФ в сфере информации. Федеральный закон от 27 июля 2006 года № 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации".<br>Федеральный закон от 27 июля 2006 года № 152-ФЗ "О персональных данных".<br>Классификация информации ограниченного доступа.<br>Информация используемая для коммерческого распространения, источники получения прибыли при продаже информации<br>Правовое обеспечение деятельности операторов в процессе трансграничного обмена электронными документами.<br>Правовой режим информационных ресурсов. Коммерческая тайна. Служебная тайна. Профессиональная тайна.<br>Процессуальная тайна. Персональные данные.                                                                                                 |
| 2. | Методы защиты информации в компьютерных системах. | Электронная подпись. Электронный документ как доказательство. Правовое обеспечение Интернет. Процедура разрешения конфликтов. Лицензирование и сертификация в области систем обеспечения безопасности информации.<br>Ограничение доступа. Проблема «расколотых» баз. Разграничение доступа. Контроль доступа.<br>Нарушение работы компьютера. Повреждение носителей информации. Ошибочные действия пользователя. Действие компьютерных вирусов. Несанкционированное умышленное действия третьих лиц.<br>Угрозы безопасности сети. Службы безопасности сети. Механизмы безопасности. Защита сетевых операционных систем. Защита распределенных баз данных.<br>Защита критичных ресурсов АИС<br>Защита рабочих мест и ресурсов от НСД. Этапы построения политики безопасности. |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Информация как объект правового регулирования.

Тема 2. Законодательство РФ в сфере информации

Тема 3. Закон от 27 июля 2006 года № 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации".

Тема 4. Федеральный закон от 27 июля 2006 года № 152-ФЗ "О персональных данных".

Тема 5. Классификация информации ограниченного доступа. Информация используемая для коммерческого распространения, источники получения прибыли при продаже информации

Тема 6. Коммерческая тайна. Служебная тайна. Профессиональная тайна.  
Процессуальная тайна. Персональные данные.

Тема 7. Электронная подпись. Электронный документ как доказательство.

Тема 8. Правовое обеспечение Интернет. Процедура разрешения конфликтов.

Тема 9. Ограничение доступа. Проблема «расколотых» баз. Разграничение доступа.  
Контроль доступа.

Тема 10. Нарушение работы компьютера. Повреждение носителей информации.  
Ошибочные действия пользователя.

Тема 11. Действие компьютерных вирусов. Несанкционированное умышленное

действия третьих лиц.

Тема 12. Угрозы безопасности сети. Службы безопасности сети. Механизмы безопасности.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                           | Тема практикума/лабораторной работы (оставить нужное)                                                                                                                                                                                                         |
|-------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Основы правового обеспечения информационной безопасности. | Законодательство в сфере защиты информации: ФЗ №149.<br>Законодательство в сфере защиты информации: ФЗ №63.<br>Законодательство в сфере защиты информации: ФЗ №152.<br>Основы Интернет-безопасности.                                                          |
| 2.    | Методы защиты информации в компьютерных системах.         | Надежность парольной защиты.<br>Ассиметричное шифрование и ЭЦП.<br>Антивирусы.<br>Хэш-функции.<br>Шифрование.<br>Электронная подпись.<br>Социальная инженерия.<br>Круглый стол по результатам просмотра видеоматериала.<br>Деловая игра «Зашифруй-Расшифруй». |

**Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

**Перечень примерных тем для подготовки компьютерной презентации:**

1. Понятие информации.
2. Ценность информации.
3. Уровни важности информации.
4. Основные этапы жизненного цикла информации.
5. Угрозы безопасности информации.
6. Классификация угроз безопасности.
7. Защита информации.
8. Методы и средства защиты информации.
9. Принципы проектирования систем защиты информации.
10. Информация как объект права собственности.
11. Правовые нормы, методы и средства защиты охраняемой информации в РФ.
12. Правовые основы выявления и предупреждения утечки охраняемой информации.
13. Правовое регулирование организации и проведения административного расследования по фактам нарушения установленного порядка защиты информации.
14. Законы РФ, Указы Президента РФ, Постановления Правительства РФ, ГОСТы, регламентирующие вопросы защиты информации.
15. Инженерно-технические вопросы защиты информации
16. Защита информации в локальных вычислительных сетях
17. Защита программного обеспечения вычислительной техники от вирусов
18. Защита программного обеспечения вычислительной техники от несанкционированного доступа
19. Аппаратно-программные средства защиты информации
20. Криптографические методы

21. Математические основы защиты информации
22. Системы обработки и хранения конфиденциальных документов
23. Социальная инженерия
24. Электронная подпись: юридические аспекты, возможности, практика применения
25. Виды ЭП

**Примерная тематика заданий для самостоятельного изучения.** По результатам изучения тем, обучающийся предоставляет на проверку преподавателю конспект.

1. Информация как объект правового регулирования. Законодательство РФ в сфере информации. Федеральный закон от 27 июля 2006 года № 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации". Федеральный закон от 27 июля 2006 года № 152-ФЗ «О персональных данных».

2. Классификация информации ограниченного доступа. Информация используемая для коммерческого распространения, источники получения прибыли при продаже информации. Правовое обеспечение деятельности операторов в процессе трансграничного обмена электронными документами.

3. Ограничение доступа. Проблема «расколотых» баз. Разграничение доступа. Контроль доступа.

4. Нарушение работы компьютера. Повреждение носителей информации. Ошибочные действия пользователя. Действие компьютерных вирусов. Несанкционированное умышленное действия третьих лиц.

**Выполнение задания и сдача отчёта (содержание отчета представлено ниже)**

Составление индивидуального отчета в виде ответов на вопросы после просмотра видеоматериала на платформе youtube.ru под названием «Условия, которые мы принимаем».

Перечень вопросов:

1. Каким образом осуществляется сбор информации? С какой целью/ми?
2. Перечислите известных людей фигурировавших в фильме, их точки зрения.
3. Какие тенденции отображаются в фильме?
4. Каким образом осуществляется взаимодействие власти с корпорациями?
5. Назовите потенциальные каналы утечки информации у Вас?
6. Личные выводы.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в

учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Аверченков, В. И. Криптографические методы защиты информации : учебное пособие / В. И. Аверченков, М. Ю. Рытов, С. А. Шпичак. — 2-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 215 с. — ISBN 978-5-9765-2947-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/>.

3. Серёдкин, А. Н. Основы защиты информации и информационные технологии : учебное пособие : в 3 книгах / А. Н. Серёдкин, В. Р. Роганов, В. О. Филиппенко. — Пенза : ПензГТУ, [б. г.]. — Книга 2 : Криптография, криптоанализ и методы защиты информации в ИС и ИТ — 2013. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/62755>.

дополнительная литература:

1. Технические средства и методы защиты информации : учебное пособие / А. П. Зайцев, А. А. Шелупанов, Р. В. Мещеряков, И. В. Голубятников. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2012. — 616 с. — ISBN 978-5-9912-0084-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5154>.

2. Информационная безопасность : учебно-методическое пособие / составитель А. Е. Петелин. — Томск : ТГУ, 2014. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76694>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office / пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий

Базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>

2. <http://www.garant.ru>

3. <https://www.kaspersky.ru>

4. <https://www.esetnod32.ru>

5. <https://www.avast.ru>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения — мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных

специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для проведения лабораторных работ используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием:

персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.7.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Для подготовки к занятиям необходимо ознакомиться с планом занятий, изучить конспект лекций, рекомендованную литературу, самостоятельно проверить знания по теме.

Практические занятия проходят в учебных группах по всем темам курса. Основные методы, используемые в ходе проведения практических занятий по дисциплине «Информационная безопасность» - это методы опроса, докладов, дискуссий, с последующим их обсуждением и анализом допускаемых ошибок. При ответе на вопросы необходимо внимательно прочитать их текст и попытаться дать аргументированное объяснение. Порядок ответа на вопрос может быть различным: либо вначале делается вывод, а затем приводятся аргументы в его защиту, либо дается развернутая аргументация решения, на основании которой предлагается ответ.

При сомнении в правильности ответа, можно посоветоваться с другими обучающимися или обратиться за консультацией к преподавателю.

Занятия проводятся в форме свободной дискуссии при активном участии всех обучающихся, у которых всегда имеется возможность дополнить выступающих, не соглашаясь с ними, высказывать альтернативные точки зрения и отстаивать их, поправлять выступающих, задавать им вопросы, предлагать для обсуждения новые проблемы. Вопросы могут быть заданы и преподавателю.

Обсуждение каждого вопроса, упражнения, задачи (ситуации) обычно заканчивается кратким заключением преподавателя. По окончании занятия преподаватель подводит итоги дискуссии и высказывает свою точку зрения, отмечая положительные или отрицательные моменты.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены (тестами, практико-ориентированными заданиями, вопросами к зачёту).

### **Пример тестов:**

#### **1. Электронная подпись это?**

1.1 Информация в электронной форме, которая присоединена к другой информации в электронной форме (подписываемой информации) или иным образом связана с такой информацией и которая используется для определения лица, подписывающего информацию;

1.2 Графический образ подписи человека на документе;

1.3 Электронный документ или документ на бумажном носителе, выданные удостоверяющим центром либо доверенным лицом удостоверяющего центра и подтверждающие принадлежность ключа проверки электронной подписи владельцу сертификата ключа проверки электронной подписи;

1.4 Электронный образ подписи человека на электронном документе соответствующей подписи в документе, удостоверяющем личность;

#### **2. Какие вид(ы) электронной подписи НЕ существуют?**

2.1 Обычная электронная подпись;

2.2 Простая электронная подпись;

2.3 Усиленная квалифицированная электронная подпись;

2.4 Усиленная не квалифицированная электронная подпись;

#### **3. Какой вид подписи признаётся аналогом собственноручной подписи во всех случаях:**

3.1 Обычная электронная подпись;

3.2 Простая электронная подпись;

3.3 Усиленная квалифицированная электронная подпись;

3.4 Усиленная не квалифицированная электронная подпись;

Примерные вопросы к зачету:

1. Понятие информации.
2. Ценность информации.
3. Уровни важности информации.
4. Основные этапы жизненного цикла информации.
5. Угрозы безопасности информации.
6. Классификация угроз безопасности.
7. Защита информации.
8. Методы и средства защиты информации.
9. Принципы проектирования систем защиты информации.
10. Информация как объект права собственности.
11. Правовые нормы, методы и средства защиты охраняемой информации в РФ.
12. Правовые основы выявления и предупреждения утечки охраняемой информации.

13. Правовое регулирование организации и проведения административного расследования по фактам нарушения установленного порядка защиты информации.
14. Законы РФ, Указы Президента РФ, Постановления Правительства РФ, ГОСТы, регламентирующие вопросы защиты информации.
15. Инженерно-технические вопросы защиты информации
16. Защита информации в локальных вычислительных сетях
17. Защита программного обеспечения вычислительной техники от вирусов
18. Защита программного обеспечения вычислительной техники от несанкционированного доступа
19. Аппаратно-программные средства защиты информации
20. Криптографические методы
21. Математические основы защиты информации
22. Системы обработки и хранения конфиденциальных документов
23. Социальная инженерия
24. Электронная подпись: юридические аспекты, возможности, практика применения
25. Виды ЭП

#### **Примерная тематика заданий:**

1. Скачайте исходную таблицу. Заполните всю таблицу. Оцените, какие пароли является стойкими (общее время перебора более 1 года) при скорости перебора 300 млн. паролей в секунду.

Проверьте надежность этих же паролей при подборе пароля ботнетом из 1 млн. компьютеров (скорость =  $1\,000\,000 * 300\,000\,000$  паролей в секунду). Прислать заполненную таблицу (MS Excel) с личными выводами.

2.Задание.Заполните столбец (MD5) таблицы используя он-генератор хэш-функций md5, по адресу в сети Интернет - <http://www.md5.cz/>.

3. Обменяться по электронной почте подписанными ЭП документами с одноклассником.

Изучить полученный документ на наличие ЭП, отметить отличия подписанного ЭП документа от обычного. Внести изменения в подписанный ЭП документ, посмотреть результат изменения документа.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| <b>Уровни</b> | <b>Содержательное описание уровня</b> | <b>Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)</b>                                                                                             | <b>Пятибалльная шкала (академическая) оценка</b> | <b>БРС, % освоения (рейтинговая оценка)</b> |
|---------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Повышенный    | Творческая деятельность               | Включает нижестоящий уровень. Может формулировать аналогичные проблемы информационной безопасности в профессиональной и личной деятельности, а так же предлагать способы их предупреждения и устранения. | Отлично                                          | 90-100                                      |
| Базовый       | Применение                            | Включает нижестоящий уровень.                                                                                                                                                                            | Хорошо                                           | 70-89,9                                     |

|                                  |                                                                                                                                                          |                                                                              |                     |          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  | знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | Имеет навык практического решения задач.                                     |                     |          |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                              | Владеет основными терминами и понятиями, а так же может дать им определение. | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков                                                                                                                                     | удовлетворительного уровня                                                   | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчики:**

Кондратьев Д.В., к.ф.-м.н., доцент кафедры ПиВМ

**Эксперты:**

Дорофеев А.В., д. ф.-м. наук, профессор кафедры ПиВМ

Бадыков С.Р., директор МБОУ Лицей №21 ГО г. Уфа



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.17.04 ВВОДНЫЙ КУРС ИНФОРМАТИКИ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**1. Целью дисциплины** является формирование профессиональных компетенций: способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5).

**2.Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Вводный курс информатики» относится к дисциплинам вариативной части модуля «Технологии и стандарты программирования. Программное и аппаратное обеспечение ЭВМ».

**4. Перечень планируемых результатов дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные понятия и законы математической логики;
- арифметические и логические основы компьютера, его технические характеристики и функциональные возможности;
- принципы программного управления компьютером, однородности памяти, адресности памяти, организации внешней и внутренней памяти компьютера, магистрально-модульный принцип компьютера;
- основные виды и характеристики основных устройств компьютера, их назначение, функции и взаимосвязь;
- основы работы с операционными системами;

**Уметь:**

- уметь решать логические задачи;
- работать в операционных системах Windows и Ubuntu;
- работать с программным обеспечением общего назначения и утилитами операционных систем
- применять внешние носители информации для хранения информации необходимой при обучении на других предметах;
- использовать периферийные устройствами компьютера для выполнения учебных задач в процессе обучения;

**Владеть:**

- основами настройки пользовательского интерфейса в ОС Windows и Ubuntu;
- основными методами работы с текстовыми редакторами и электронными таблицами.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной

информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №   | Наименование раздела дисциплины                                                                   | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12. | Информация. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.                           | Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы представления, измерения и хранения информации. Системы счисления. Кодирование данных в ЭВМ. Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. |
| 13. | Архитектура ПК. Принципы работы. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера. | Основные этапы развития вычислительной техники. Архитектуры ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера. Центральный процессор. Системные шины и слоты расширения. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.                                                                                                          |
| 14. | Программные средства реализации информационных процессов                                          | Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики. Понятие и назначение операционной системы. Разновидности операционных систем. Служебное (сервисное) программное обеспечение. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Основы машинной графики. Программное обеспечение обработки текстовых данных. Электронные таблицы. Электронные презентации.                                                                                            |
| 15. | Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях                                        | Компоненты вычислительных сетей. Принципы построения сетей. Сервисы Интернета. Средства использования сетевых сервисов. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Электронная подпись                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

### Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

- Информатика. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы представления, измерения и хранения информации. Системы счисления.
- Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ.
- Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.
- . Виды программного обеспечения и их характеристики. Понятие и назначение операционной системы. Разновидности операционных систем. Служебное

- (сервисное) программное обеспечение. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами.
- Программы обработки текста. Назначение. Основные возможности. Стандартный набор операций с текстом и его расширения.
  - Табличные процессоры. Назначение. Основные возможности. Общие принципы работы с табличными процессорами.
  - Адресация в сети, электронная почта. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Топология сетей. Интернет. Понятие протокола. Поисковые запросы сети Интернет.

**Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ**

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ                                                                                               |
|-------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.    | 1                    | Лабораторная работа №1<br>Теоретические основы ЭВМ. Системы счисления. Логические основы ПК                                   |
| 10.   | 1                    | Лабораторная работа №2<br>Теоретические основы ЭВМ. Кодирование информации и операции над числами в разных системах счисления |
| 11.   | 1                    | Лабораторная работа №3<br>Теоретические основы ЭВМ. Кодирование и декодирование информации. Передача информации               |
| 12.   | 2                    | Лабораторная работа №4<br>Внутреннее и внешнее устройство ПК. Утилиты операционных систем                                     |
| 13.   | 3                    | Лабораторная работа №5<br>Программные средства обработки текстовой информации.                                                |
| 14.   | 3                    | Лабораторная работа №6<br>Программные средства обработки числовой информации.                                                 |
| 15.   | 4                    | Лабораторная работа №7<br>Методы защиты информации. Работа в сети Интернет                                                    |

**Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

| № | Тема                                                                                              | Задание                                                                                                                                               | Вид проверки                          |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | Информация. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.                           | Проанализировать литературу, написать контрольную работу на тему «Системы счисления. Кодирование и декодирование информации. Компьютерная арифметика» | Конспект<br>Самоподготовки.<br>Отчет. |
| 2 | Архитектура ПК. Принципы работы. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера. | Составить презентацию. Тематика: Состав и назначение основных комплектующих ПК. Операционные системы и их утилиты                                     | Презентация                           |
| 3 | Программные средства реализации информационных процессов                                          | Создание электронного журнала, с автоматизированным подсчетом оценок, пропусков, средних баллов, фильтрацией данных                                   | Файл с отчетом                        |

|   |                                                            |                                                                                                                  |             |
|---|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 4 | Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях | Составить презентацию. Тематика: Сервисы Интернета. Средства использования сетевых сервисов. Электронная подпись | Презентация |
|---|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература**

1. Могилев А.В., Пак И.И., Хеннер Е.К. Практикум по информатике. М. : Академия, 2006. - 336 с. - ISBN 5-7695-2226-7 : 155.76; 209.00.
2. Грошев, А.С. Информатика: учебник для вузов / А.С. Грошев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 484 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591> – Библиогр.: с. 466. – ISBN 978-5-4475-5064-6. – DOI 10.23681/428591. – Текст : электронный.

### **б) Дополнительная литература**

1. Сулейманов, Р. Р. Введение в информатику: учебное пособие / Р. Р. Сулейманов, Р. Ф. Маликов. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2005. — 64 с. — ISBN 5-87978-266-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/43341>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Жданов, Э. Р. Лабораторный практикум по курсу Информатика : учебное пособие / Э. Р. Жданов, М. Д. Кривная. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2009. — 88 с. — ISBN 5-87978-381-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/43178>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Левин А.Ш. Самоучитель работы на компьютере. 10-е изд. – СПб.: Питер, 2009. - ISBN 978-5-49807-335-4 : 100.00.

в) программное обеспечение

- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий
- Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
- Антивирусные программы (Kaspersky и т.п.).

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. <http://biblioclub.ru>
2. <http://www.mccme.ru>,
3. <http://schoolcollection.edu.ru>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, аудитория, оснащенная экраном и проектором, подключенным к персональному компьютеру/ноутбуку оснащенным средством просмотра демонстраций в формате презентаций.

Для проведения консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: персональные компьютеры под управлением операционной системы Windows или Linux с установленным программным обеспечением.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебную дисциплину «Вводный курс информатики» целесообразно изучать в начале обучения, поскольку он обобщает и систематизирует знания, полученные в школе на уроках информатики. В нем рассматриваются темы, находящие применение как при дальнейшем изучении различных дисциплин. Данный курс имеет большое практическое значение в формировании профессиональных навыков, поскольку многие темы имеют выход на школьный курс информатики.

При подготовке и проведении учебного процесса предусматривается возможность активного использования интернет-технологий, применение которых позволяет изучать дисциплину через Интернет или в смешанном варианте, когда, например, сначала проводится очная сессия, а затем учеба продолжается дистанционно через Интернет. Для эффективной самостоятельной работы студентам предоставляется авторский электронный учебно-методический комплекс, содержащий учебные материалы, в различных формах (тексто-графической, презентаций, видеоматериалы и др.), а также дополнительные, расширяющие содержание, раздаточные материалы и презентации.

Логика изложения материала подразумевает, что студенты должны выполнить заданное количество заданий на ПК по темам лабораторного практикума. Каждый студент выполняет индивидуальный набор заданий определенного уровня сложности. Уровень сложности определяется преподавателем, может корректироваться в ту или иную сторону в процессе обучения в соответствии с достигаемыми результатами.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, способствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, а также по которым требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Задания для самостоятельной работы выдаются в начале семестра с указанием времени сдачи.

Ряд лабораторных занятий проводятся в интерактивной форме. Студенты участвуют в круглых столах, в обсуждении на форумах.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде тестовых заданий, вопросов и заданий на лабораторные работы.

### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

18. Системы счисления и арифметические операции
19. Информация, кодирование и декодирование. Сжатие данных
20. История информационных технологий. Основные термины и определения.
21. Основные этапы становления глобальной сети Интернет. Организация управления сетью Интернет и доступа к ее ресурсам.
22. Информационное общество. Признаки информационного общества.
23. Классификация ПО.
24. Организационные меры защиты информации. Основы алгебры логики. Логические операции с высказываниями: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия. Законы логических операций. Таблицы истинности.
25. Компьютерные вирусы, методы и программные средства защиты.
26. Кодирование чисел, символов и графической информации единицы измерения данных
27. Системы счисления, перевод чисел из одной системы в другую.
28. Интерфейс и объекты табличного процессора Excel.
29. Данные, хранимые в ячейках табличного процессора Excel. Понятие абсолютной и относительной ссылок.
30. Основы построения сети Интернет и ее базовые протоколы.
31. Основные службы сети Интернет.

### **Примерные задания лабораторных работ:**

1. Дайте определение понятия информации, виды информации, свойства информации. Какие существуют единицы измерения информации?
2. Опишите принципы фон Неймана.
3. Перевести число в десятичную систему счисления: 11001101,01012.
4. Перевести число 9125,0510 из десятичной системы в шестнадцатеричную систему счисления.
5. Системы счисления(СС). Перевод дробного числа из десятичной СС в СС с основанием  $p$ . Обратный перевод. Приведите пример
6. Какова роль и назначение системных программ? Что такое операционная система?
7. Как организована файловая система?
8. Приведите пример иерархической файловой структуры.
9. Что такое базовая система ввода-вывода (BIOS), и в каком разделе памяти она размещается?
10. Назовите основные разновидности программ-утилит и дайте им краткую характеристику.
11. Узнать адрес компьютера в сети, выяснить количество кэш памяти в браузере, очистить браузер (история, куки).

### **Примерные тестовые задания**

- 1) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдается пароль, состоящий из 6 символов и содержащий только символы из 7 буквенного набора Н, О, Р, С, Т, У, Х. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего отведено 10 байт. Определите объем памяти, необходимый для хранения сведений о 100 пользователях в байтах



- 2) В некоторой стране проживает 1000 человек. Индивидуальные номера налогоплательщиков-физических лиц в этой стране содержат только цифры 0, 1, 2 и 3. Каково минимальное количество разрядов в ИНН в этой стране, если различные между собой номера имеют абсолютно все жители?
- 3) Каждое из логических выражений F и G содержит 7 переменных. В таблицах истинности выражений F и G есть ровно 7 одинаковых строк, причём ровно в 6 из них в столбце значений стоит 0. Сколько строк таблицы истинности для выражения  $F \wedge G$  содержит 0 в столбце значений?
- 4) Кнопка  используется для:
- Увеличения отступа
  - Уменьшения отступа
  - Вставки столбца
- 5) Область, образованная пересечением строки и столбца, ...
- 6) Группа ячеек называется ...
- 7) ... используется для того, чтобы выбрать записи, удовлетворяющие определенному условию, и временно скрыть все остальные записи.
- 8) Назовите всемирную систему объединённых компьютерных сетей, построенную на использовании протокола IP и маршрутизации пакетов данных. (Интернет)
- 9) Назовите аббревиатуру компьютерной распределённой системы для получения информации о доменах. (DNS).

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                              | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий. | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый    | Применение                     | <i>Включает нижестоящий</i>                                                                                                                                                                        | Хорошо                                    | 70-89,9                              |

|               |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |          |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|               | знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. |                     |          |
| Достаточный   | Репродуктивная деятельность                                                                                                                              | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                      | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

старший преподаватель кафедры ПиВМ

С.Г.Зайдуллина

**Эксперты:**

*внешний*

Директор МБОУ «Школа №27

с углубленным изучением отдельных предметов»

С.Н. Шарафутдинова

*внутренний*

к.п.н., доцент кафедры ПиВМ

Н.А.Барина

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.17.05 ИНФОРМАТИКА (УГЛУБЛЕННЫЙ КУРС)

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**36. Целью дисциплины** является формирование профессиональных компетенций:

- способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Информатика (углубленный курс)» относится к дисциплинам вариативной части модуля «Технологии и стандарты программирования. Программное и аппаратное обеспечение ЭВМ».

**4. Перечень планируемых результатов дисциплины:**

Студент, изучивший дисциплину, должен:

**Знать** об основных компонентах комплексной дисциплины «Информатика»;

- понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов дисциплины;
- иметь представление о видах программного обеспечения, их назначении;
- общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;

**Уметь** работать в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, интегрированных вычислительных систем, средах программирования; уметь анализировать предметную область; разрабатывать концептуальные модели.

**Владеть** навыками разработки и отладки алгоритмов решения задач из различных областей деятельности человека.

Содержательное наполнение дисциплины «Информатика» обусловлено характером самой дисциплины, сочетающей в себе теоретический аспект закономерностей создания, оценки и функционирования информации и прикладной аспект освоения методов и средств автоматизации информационных процессов и систем.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## **6. Содержание дисциплины**

### **Содержание разделов дисциплины**

| №   | Наименование раздела дисциплины                          | Содержание раздела                                                                                                                                   |
|-----|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16. | Информатика.<br>Понятие информации, общая характеристика | Понятие об информационных процессах. Принципы организации информационных процессов. Свойства информации и их характеристики: достоверность, полнота, |

|     |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <p>процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Основные методы защиты информации.</p>                                                             | <p>ценность, доступность, точность, своевременность. Единицы измерения информации Кодирование. Кодирование графической и звуковой информации. Представление чисел в различных системах счисления. Представление чисел в нормализованной форме. Компьютерная арифметика. Логические операции.</p> <p>Основы защиты информации. Компьютерные преступления и борьба с ними Компьютерные вирусы. Действия вирусов. Разновидности вирусов. Профилактика и лечение. Антивирусные программы и их виды. Шифрование.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 17. | <p>Вычислительные системы и сети. Технические и программные средства реализации информационных процессов, программное обеспечение. Локальные и глобальные сети.</p> | <p>Основные этапы развития вычислительной техники. Принципы устройства и работы ЭВМ.</p> <p>Программное обеспечение ЭВМ, его классификация. Системное программное обеспечение (ПО). Ресурсы компьютера. Операционные системы (ОС) как средство распределения и управления ресурсами. Развитие и основные функции ОС. Понятие интерфейса. Однозадачные и многозадачные ОС. Многопользовательские ОС. Драйверы. Состав ОС: внутренние (встроенные) и внешние (программы-утилиты). Команды ОС. Сетевые ОС. Операционные оболочки. Диагностика, тестирование и обслуживание ЭВМ. Проверка дисков на наличие логических и физических ошибок. Оптимизация дисков. Сжатие данных. Архивирование информации.</p> <p>ОС Windows. Основные характеристики. Интерфейс пользователя. Работа с приложениями. Файловая система. Приложения, обслуживающие файловую систему. Обмен данными между приложениями. Настройка. Справочная система. Адресация в сети, электронная почта. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Топология сетей. Интернет. Адресация в сети. Понятие протокола.</p> <p>Total Commander. Назначение, интерфейс. Работа с дисками, файлами, каталогами. Запуск приложений.</p> <p>Прикладное программное обеспечение, его классификация. Прикладное программное обеспечение общего назначения. Интегрированные программные средства.</p> <p>Системы машинной графики. Графические редакторы.</p> <p>Программы обработки текста. Назначение. Основные возможности. Стандартный набор операций с текстом и его расширения. Параметры страницы, абзаца, символа. Проверка орфографии. Оформление документа с помощью стилей. Вставка объектов. Взаимное расположение объекта и текста. Работа с таблицами. Списки. Многоколоночная верстка.</p> <p>Табличные процессоры. Назначение. Основные возможности. Общие принципы работы с табличными процессорами. Работа с листами. Вставка объектов. Производство математических расчетов.</p> |
| 18. | <p>Модели решения функциональных и</p>                                                                                                                              | <p>Понятие модели, сущность метода моделирования, основные типы моделей. Классификация по области</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|     |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | вычислительных задач                                                       | использования (учебные, опытные, научно – технические, игровые, имитационные). Классификация с учетом фактора времени (Статическая и динамическая модели). Классификация по способу представления (Материальные и информационные модели). Знаковые и вербальные информационные модели. Этапы моделирования. |
| 19. | Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. | Алгоритм и его свойства. Языки программирования. Классификация языков. Компиляции и трансляция программ. Базовые алгоритмические структуры: следование (последовательность), ветвление, цикл. Алгоритмические структуры в java. Массивы. Списки. Деревья. Графы. Графика и диалоговые окна в Java.          |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

- Информатика. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.
- Единицы измерения информации Кодирование. Кодирование графической и звуковой информации. Представление чисел в различных системах счисления.
- Программное обеспечение ЭВМ, его классификация. Операционные системы (ОС) как средство распределения и управления ресурсами. Развитие и основные функции ОС. Прикладное программное обеспечение общего назначения. Интегрированные программные средства
- Методы защиты информации. Компьютерные вирусы. Действия вирусов. Разновидности вирусов. Профилактика и лечение. Антивирусные программы и их виды. Шифрование.
- Программы обработки текста. Назначение. Основные возможности. Стандартный набор операций с текстом и его расширения.
- Табличные процессоры. Назначение. Основные возможности. Общие принципы работы с табличными процессорами.
- Адресация в сети, электронная почта. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Топология сетей. Интернет. Понятие протокола. Поисковые запросы сети Интернет.
- Модели решения функциональных и вычислительных задач. Понятие модели, сущность метода моделирования, основные типы моделей
- Алгоритм и его свойства. Языки программирования. Классификация языков. Компиляции и трансляция программ.
- Базовые алгоритмические структуры: следование (последовательность), ветвление, циклы.
- Алгоритмические структуры в java.
- Массивы.
- Списки. Деревья. Графы.
- Работа с файлами
- Графика и диалоговые окна в Java.

#### **Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ**

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ                                                |
|-------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 16.   | 1                    | Кодирование информации. Логические основы компьютеров. Компьютерная арифметика |
| 17.   | 2                    | Компьютерные сети. Программы утилиты.                                          |

|     |   |                                                                                                                                                                      |
|-----|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18. | 2 | Операционные системы и программное обеспечение Текстовый редактор (работа со списками, таблицами, вставка функций рисование, вставка различных объектов, оглавления) |
| 19. | 2 | Табличные процессоры.                                                                                                                                                |
| 20. | 3 | Разработка компьютерных моделей                                                                                                                                      |
| 21. | 4 | Линейные программы. Арифметические операции. Ветвление (java)                                                                                                        |
| 22. | 4 | Циклы (java)                                                                                                                                                         |
| 23. | 4 | Массивы (java)                                                                                                                                                       |
| 24. | 4 | Списки. Деревья                                                                                                                                                      |
| 25. | 4 | Работа с файлами                                                                                                                                                     |
| 26. | 4 | Графика и диалоговые окна в Java.                                                                                                                                    |

### Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

| № | Тема                                                                                                                                                         | Задание                                                                                                                                           | Вид проверки                          |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | Информатика. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Основные методы защиты информации.       | Проанализировать литературу, написать контрольную работу на тему «Кодирование информации. Логические основы компьютеров. Компьютерная арифметика» | Конспект<br>Самоподготовки.<br>Отчет. |
| 2 | Вычислительные системы и сети. Технические и программные средства реализации информационных процессов, программное обеспечение. Локальные и глобальные сети. | Составить презентацию. Тематика: Топология сетей. OSI Организация локальной сети Защита в сети Интернет VPN                                       | Презентация                           |
| 3 | Модели решения функциональных и вычислительных задач                                                                                                         | Построение информационной модели                                                                                                                  | Конспект<br>самоподготовки<br>Отчет.  |
| 4 | Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня.                                                                                   | Просмотрите видео урок. Установить и настроить среду разработки. Изучить основные типы данных и их использование при разработке программ          | Запись с экрана                       |
| 5 | Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня.                                                                                   | Выполнить задания домашней контрольной работы на тему «Циклы. Массивы»                                                                            | Конспект<br>самоподготовки<br>Отчет.  |
| 6 | Алгоритмизация и программирование.                                                                                                                           | Разработать и проверить работоспособность программ в                                                                                              | Конспект<br>самоподготовки            |

|   |                                                                               |                                                           |         |
|---|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------|
|   | Языки программирования высокого уровня.                                       | среде                                                     | Отчет.  |
| 7 | Алгоритмизация и программирование.<br>Языки программирования высокого уровня. | Проанализировать литературу и интернет источники. Реферат | Реферат |
| 8 | Алгоритмизация и программирование.<br>Языки программирования высокого уровня. | Выполнить задания теста на тему «Списки. Деревья».        | Тест    |

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература**

3. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования: учеб. пособие для студентов сред. проф. образования - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006
4. Могилев А.В., Пак И.И., Хеннер Е.К. Практикум по информатике. АСADEМА-М.-2006-607с.

### **б) Дополнительная литература**

1. Головин, И. Г. Языки и методы программирования [Текст]: учеб. - Москва: Академия, 2016.



2. Программирование и основы алгоритмизации: учебное пособие / В. К. Зольников, П. Р. Машевич, В. И. Анциферова, Н. Н. Литвинов. - Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2011. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142309>
3. Светозарова, Г. И. Программирование и алгоритмические языки. Программирование на языках Турбо-Паскаль и Си : учебное пособие / Г. И. Светозарова, Е. В. Сигитов. — Москва : МИСИС, 2002. — 149 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116778>

в) программное обеспечение

- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий
- Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
- Среда IntelliJ Idea (свободно распространяемое ПО).

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. <http://biblioclub.ru>
2. <http://www.studfiles.ru>
3. <https://javarush.ru>
4. [metanit.com](http://metanit.com)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, аудитория оснащенная экраном и проектором, подключенным к персональному компьютеру/ноутбуку оснащенным средством просмотра демонстраций в формате презентаций.

Для проведения консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: персональные компьютеры с программным обеспечением, заявленным в п.7.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный

дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебную дисциплину «Информатика (углубленный курс)» целесообразно изучать в начале обучения, поскольку он обобщает и систематизирует знания, полученные в школе на уроках информатики. В нем рассматриваются темы, находящие применение как при дальнейшем изучении различных дисциплин. Данный курс имеет большое практическое значение в формировании профессиональных навыков, поскольку многие темы имеют выход на школьный курс информатики.

При подготовке и проведении учебного процесса предусматривается возможность активного использования интернет-технологий, применение которых позволяет изучать дисциплину через Интернет или в смешанном варианте когда, например, сначала проводится очная сессия, а затем учеба продолжается дистанционно через Интернет. Для эффективной самостоятельной работы студентам предоставляется авторский электронный учебно-методический комплекс, содержащий учебные материалы, в различных формах (тексто-графической, презентаций, видеоматериалы и др.), а также дополнительные, расширяющие содержание, раздаточные материалы и презентации.

Логика изложения материала подразумевает, что студенты должны выполнить заданное количество заданий на ПК по темам лабораторного практикума. Каждый студент выполняет индивидуальный набор заданий определенного уровня сложности. Уровень сложности определяется преподавателем, может корректироваться в ту или иную сторону в процессе обучения в соответствии с достигаемыми результатами.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, способствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, а также по которым требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Задания для самостоятельной работы выдаются в начале семестра с указанием времени сдачи.

Ряд лабораторных занятий проводятся в интерактивной форме. Студенты участвуют в круглых столах, в обсуждении на форумах.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Изучение дисциплины завершается экзаменом; в промежуточных семестрах оценка выставляется по результатам балльно-рейтинговой системы (оценка по рейтингу).

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены теоретическими вопросами, тестом и заданиями для лабораторных работ.

### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

1. Информатика: определение, структура информатики (основные направления). Понятие информации, ее измерение и свойства.
2. Кодирование. Представление чисел в различных системах счисления. Представление чисел с фиксированной и плавающей точкой.
3. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
4. Логические основы построения ЭВМ. Определение основных логических операций. Логические законы (свойства логических операций).
5. Архитектура и компоненты ПК. Основные этапы развития вычислительной техники.
6. Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение.
7. Ресурсы компьютера. Операционные системы (ОС) как средство распределения и управления ресурсами. Развитие и основные функции ОС.
8. Служебные программы для работы с дисками в ОС.
9. Компьютерные вирусы, их классификация. Компьютерные вирусы и борьба с ними
10. Файловая система. Работа с файлами и папками.
11. Классификация программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение, его классификация.
12. Word или Writer: назначение, общий вид, работа с документом (создание, сохранение, открытие, просмотр, печать). Вставка различных объектов.
13. Word или Writer: выделение текста, работа над выделенным фрагментом текста (редактирование, форматирование).
14. Электронные таблицы. Основные принципы работы с электронными таблицами. MS Excel или Calc. Создание рабочего листа. Основные типы данных. Сортировка и фильтрация данных.
15. Электронные таблицы MS Excel или Calc. Вычисления в таблице абсолютная и относительная адресация. Построение диаграмм.
16. Системы программирования. Классификация языков программирования.
17. Моделирование. Основные определения. Классификация моделей. Этапы моделирования.
18. Основы защиты информации. Виды компьютерных преступлений. Профилактика компьютерных преступлений.
19. Основы алгоритмизации. Понятие алгоритма. Исполнитель алгоритмов. Формы представления алгоритмов. Классификация алгоритмов.
20. Структура программы на Java. Привести пример простейшей программы. Типы данных. Привести примеры программ.
21. Организация ввода и вывода результатов. Примеры использования форматов. Стандартные математические функции в Java.
22. Условный оператор. Формат команды. Оператор выбора. Формат команды.
23. Циклы в Java: цикл с параметром. Формат команды. Примеры.
24. Циклы в Java: цикл с предусловием. Формат команды. Примеры.
25. Циклы в Java: цикл с постусловием. Формат команды. Примеры.

26. Функции пользователя в Java. Примеры описания и использования.
27. Строковый тип данных. Примеры программ обработки строковых данных.
28. Файлы. Сохранение и чтение данных из файлов. Примеры обработки файлов на языке Java.
29. Списки. Деревья. Алгоритмы обработки.

### Примерные задания лабораторных работ:

- Перевести число в десятичную систему счисления:  $11001101,0101_2$ .
- Перевести число  $9125,05_{10}$  из десятичной системы в шестнадцатеричную систему счисления.
- По заданной логической функции построить таблицу истинности

$$F(x, y, z) = (x \wedge (y \vee \bar{x})) \vee ((y \vee z) \wedge \bar{x})$$

- Используя программу «Калькулятор», выполнить следующие действия:
  - вычислить  $\arccos(1/2)$  сначала в радианах, потом в градусах;
  - перевести число 134 из десятичной системы счисления в двоичную;
  - выяснить, чему будет равно число  $2A1$ , заданное в шестнадцатеричной системе счисления, если его записать в десятичной и двоичной системах счисления;
- Используя текстовый редактор, выполнить следующие действия:
  - составить список присутствующих на экзамене (без алфавитного порядка),
  - найти средний рост и суммарную массу данных людей, вставив соответствующие функции;

| № п/п | Фамилия | Рост  | Масса |
|-------|---------|-------|-------|
| 1.    | Иванов  | 169   | 50    |
| 2.    | Петров  | 175   | 80    |
| 3.    | Сидоров | 170   | 95    |
|       |         | 128,5 | 225   |

- расположить фамилии в списке по алфавиту;
- отсортировать список по росту.

Все этапы зафиксировать, используя копирование.

- Используя электронные таблицы, выполнить следующие действия. Вычислить значения функции  $\sin(x)$  (округлив их до 4 знаков после запятой). Построить график функции  $\sin(x)$ , воспользовавшись Мастером диаграмм.

| x   | sin(x)  |
|-----|---------|
| 1   | 0,8415  |
| 1,5 | 0,9975  |
| 2   | 0,9093  |
| 2,5 | 0,5985  |
| 3   | 0,1411  |
| 3,5 | -0,3508 |
| 4   | -0,7568 |
| 4,5 | -0,9775 |
| 5   | -0,9589 |
| 5,5 | -0,7055 |
| 6   | -0,2794 |

- Составить алгоритмы для следующих задач и реализовать их на языке java, привести примеры работы программ при подстановке конкретных данных.  
Решить с использованием циклов и условных операторов. Без использования массивов!

Вариант 1. Напишите программу анализа пожарного датчика в помещении, которая выводит сообщение «Пожарная ситуация», если температура (ее значение вводится с клавиатуры) в комнате превысила 60°C.

Вариант 2. Рис расфасован в два пакета. Вес первого -  $m$  кг, второго -  $n$  кг. Составьте программу, определяющую: а) какой пакет тяжелее - первый или второй? б) вес более тяжелого пакета.

Вариант 3. Туристы вышли из леса на шоссе неподалеку от километрового столба с отметкой  $A$  км и решили пойти на ближайшую автобусную остановку. Посмотрев на план местности, руководитель группы сказал, что автобусные остановки расположены на километре  $B$  и на километре  $C$ . Куда следует пойти туристам?

- Составить алгоритмы для следующих задач и реализовать их на языке java по вариантам.

Оформление. Условие задачи, программа на языке java, результата работы программы оформить в виде таблицы с трассировкой данных.

Примеры таблицы трассировки алгоритма

| Номер элемен-та массива K | Значение эле-мента A (K) | Номер макси-мального M |   | Значение мак-симального A(M) |   | Проверка A(K)>A(M) |
|---------------------------|--------------------------|------------------------|---|------------------------------|---|--------------------|
| 1                         | 3                        | 1                      |   | 3                            |   | Нет                |
| 2                         | 7                        | 1                      | 2 | 3                            | 7 | да                 |
| 3                         | 0                        | 2                      |   | 7                            |   | нет                |
| 4                         | 9                        | 2                      | 4 | 7                            | 9 | да                 |

| K | Входной массив $A(K)$ | M | $M=2$ | P | S |
|---|-----------------------|---|-------|---|---|
| 1 | 5                     | 0 | Нет   |   | 1 |
| 2 | 0                     | 1 | Нет   |   |   |
| 3 | 4                     |   |       |   | 3 |
| 4 | -3                    |   |       |   |   |
| 5 | -7                    |   |       |   |   |
| 6 | 0                     | 2 | Да    | 6 |   |
| 7 | -2                    |   |       |   |   |
| 8 | -4                    |   |       |   |   |
| 9 | 0                     | 3 | Нет   |   |   |

Исключить из массива  $A_1..A_N$  первый четный элемент, следующий за максимальным.

- Создать два проекта, в которых продемонстрировать два способа создания линейного однонаправленного списка (с головы и с хвоста) согласно примеру 2. Работу протестировать с помощью отладчика.
- Разработать проект, в котором для ввода, вывода и изменения односвязного линейного списка создать следующие методы с использованием цикла:
  - ввод с головы createHead();
  - ввод с хвоста createTail();
  - вывод (возвращается строка, сформированная из элементов списка) toString();
  - добавление элемента в начало списка AddFirst();

### Примерные тестовые задания

10) Изменение масштаба в главном окне Word влияет:

- a Только на вид документа при печати
  - b Только на вид документа в окне Word
  - c На вид документа и в окне Word, и на печати
- 11) Режим просмотра «Структура» будет бесполезен в том случае, если в тексте:
- a Нет графических элементов
  - b Ключевые понятия не выделены жирным шрифтом
  - c Нет заголовков и подзаголовков, которые отформатированы должным образом
- 12) Если установить курсор в тексте, и удерживая нажатой левую клавишу мыши, переместить курсор то текст будет
- a Удален
  - b Скопирован
  - c Выделен
  - d Перемещен
- 13) Строки в рабочей книге обозначаются ...
- 14) При вводе выражения 5+2 в ячейке рабочего листа появится запись ...
- 15) Легенда в диаграмме:
- a условное обозначение
  - b может размещаться только справа
  - c может размещаться в любом месте диаграммы
  - d необязательна (при использовании одного цвета)
- 16) Ячейка может принимать значение ...
- a все перечисленные
  - b текстовое
  - c возвращенное
  - d числовое
- 17) Формула в Excel, как правило, начинается со знака:
- a =
  - b +
  - c все равно с какого
  - d пробел
- 18) Отметьте ссылку абсолютную по строке.
- a \$B5
  - b B5
  - c B\$5
  - d \$B\$5
- 19) Программы, используемые для работы в глобальной сети Интернет
- a почтовые программы
  - b графические процессоры
  - c FTP-клиенты
  - d менеджеры загрузки
  - e программы общения
  - f программы обработки звука
- 20) Запись <http://www.mysite.ru/my-page.htm> - это:
- a Адрес электронной почты

- b Файл мультимедиа
- c Адрес web-страницы
- d Сеанс Telnet

21) Запись user@company.ru - это:

- a Сеанс Telnet
- b Адрес электронной почты
- c Статья UseNet
- d Web-страница

22) Журнал браузера Internet Explorer используется для просмотра

- a посещенных страниц
- b пользователей
- c любимых, избранных сайтов
- d регистрации времени посещения

23) TCP/IP это -...

- a Сеть
- b Web-браузер
- c Протокол передачи данных
- d Пароль

24) Транспортный протокол (TCP) обеспечивает:

- a прием, передачу и выдачу одного сеанса связи
- b разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения
- c доступ пользователя к переработанной информации
- d доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру получателю

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                         | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, | Отлично                                   | 90-100                               |

|               |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |          |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|               |                                                                                                                                                                     | приемов, технологий.                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |          |
| Базовый       | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Достаточный   | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

старший преподаватель кафедры ПиВМ

С.Г.Зайдуллина

**Эксперты:**

внешний

Директор МБОУ «Школа №27

с углубленным изучением отдельных предметов»

С.Н. Шарафутдинова

внутренний

д. ф.-м. наук, профессор кафедры ПиВМ

А.В.Дорофеев



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.17.06 WEB-ПРОЕКТИРОВАНИЕ И WEB-ДИЗАЙН

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

### **37. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

- способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-7).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Web-проектирование и web-дизайн» относится к вариативной части учебного плана, входит в модуль «Технологии и стандарты программирования. Программное и аппаратное обеспечение ЭВМ».

### **4. Перечень планируемых результатов дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- Основы макетирования и прототипирования web-приложений;
- Основные принципы верстки HTML-документов, для осуществления педагогического сопровождения обучающихся в рамках основной общеобразовательной программы;
- Особенности архитектурной и структурной организации и взаимодействия компонентов Web-приложений;
- Протоколы и спецификации, используемые в Web-приложениях;
- Языки и инструменты для разработки динамических Web-приложений.

#### **Уметь:**

- Внедрять элементы языка CSS для переопределения стиля сайтов с помощью внешних, внутренних и внедренных таблиц;
- Разрабатывать Интернет страницы преподавателя и вести сайт школы, отдельных компонентов основных и дополнительных образовательных программ;
- Формировать и аргументировано отстаивать концепцию разрабатываемого web-ресурса.

#### **Владеть:**

- Навыками создания статичных Web-страниц с использованием языков HTML и CSS ИК технологий, отражающими профессиональную ИКТ-компетентность учителя информатики;
- Навыками использования инструментов разработки Web-приложений для обучения учащихся;
- Навыками организации взаимодействия распределенных компонент Web-приложения.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации.

Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                                                       | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Раздел 1. Обзор web-технологий, структура и принципы функционирования глобальной сети | История развития сети Интернет. Технические спецификации и стандарты Всемирной сети. Протоколы, используемые в Интернет. Универсальные адреса ресурсов URL, URI, URN. Web-страницы. Протокол взаимодействия HTTP. Архитектурные особенности проектирования и разработки web-приложений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2. | Раздел 2. Инструменты и технологии разработки Web-приложений                          | Разработка дизайн-макетов web-сайтов с помощью графических редакторов. Язык описания документов HTML. Каскадные таблицы стилей CSS. Валидность разметки документов. Вебсервера. Обзор популярных вебсерверов, их различия, особенности и использование.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3. | Раздел 3. Динамические Web-страницы.                                                  | Клиентские сценарии Web-приложений. Язык JavaScript. Обзор серверных технологий и языков программирования серверных приложений (PHP, Java-сервлеты). Язык JavaScript. Создание и способы подключения Java-скриптов к вебстраницам. Синтаксис JavaScript. Модели объектов JavaScript и свойств объектов, события, массивы, графика и гипертекстовые ссылки, фреймы, наследование кода скриптов различными страницами, манипулирование окнами. Вызов простых встроенных функций и проверка работоспособности скрипта в браузере. Типы переменных, способы их объявления, создания и присвоения значений. Работа с простыми типами переменных и вывод информации в браузер. Понятие конкатенации. Массивы, способы их создания и области применения. Примеры создания сложных массивов и работа с ними. Понятие события. Виды и обработка событий в браузере. Примеры использования событий для запуска различных функций. Создание собственных (пользовательских) функций. Понятие объекта. Типы, назначение, создание и использование объектов в программах. Объектная модель браузера. Примеры доступа к различным объектам и манипуляции с ними. Создание интерактивных элементов на вебстранице (изображений, кнопок, всплывающих меню, скрытых информационных блоков и т.д.). Работа с HTML-формами. Способы передачи данных скриптам (методы GET и POST) и случаи их применения. |
| 4. | Раздел 4. Язык PHP.                                                                   | Введение в программирование на стороне сервера на примере PHP. Принцип работы. Синтаксис языка программирования PHP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|    |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |               | Переменные. Константы. Операторы в PHP. Циклы. Массивы. Работа со строками.<br>Функции в PHP. Встроенные функции.<br>Работа с датой и временем в PHP.<br>Обзор возможностей языка PHP (обработка запросов, работа с формами, связь с базами данных, поддержка состояний приложения). |
| 5. | Раздел 5. CMS | Архитектура построения Web-приложений. Построение Web-приложений на основе CMS, обзор современных систем управления содержимым для Web-сайтов.                                                                                                                                       |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

- Язык гипертекстовой разметки страниц HTML
- Стилиевое оформление веб-страниц при помощи каскадных таблиц стилей CSS. Спецификации CSS.
- Разработка дизайн-макетов web-сайтов с помощью графических редакторов
- Вебсервера. Обзор популярных вебсерверов, их различия, особенности и использование.
- Знакомство с приложениями для проектирования Web-страниц
- Язык JavaScript. Создание и способы подключения Java-скриптов к вебстраницам. Синтаксис JavaScript.
- Виды и обработка событий в браузере. Примеры использования событий для запуска различных функций.
- Создание собственных (пользовательских) функций. Понятие объекта. Типы, назначение, создание и использование объектов в программах. Объектная модель браузера. Примеры доступа к различным объектам и манипуляции с ними.
- Создание интерактивных элементов на вебстранице (изображений, кнопок, всплывающих меню, скрытых информационных блоков и т.д.).
- Работа с HTML-формами. Способы передачи данных скриптам (методы GET и POST) и случаи их применения.
- Введение в программирование на стороне сервера на примере PHP. Принцип работы. Синтаксис языка программирования PHP. Переменные. Константы.
- Операторы в PHP. Циклы. Массивы. Работа со строками. Функции в PHP. Встроенные функции.
- Обзор возможностей языка PHP (обработка запросов, работа с формами, связь с базами данных, поддержка состояний приложения).
- Построение Web-приложений на основе CMS, обзор современных систем управления содержимым для Web-сайтов.

#### **Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ**

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ                                       |
|-------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Раздел 1             | Архитектурные особенности проектирования и разработки web-приложений. |
| 2.    | Раздел 2             | Язык описания документов HTML.                                        |
| 3.    | Раздел 2             | Каскадные таблицы стилей CSS.                                         |
| 4.    | Раздел 2             | Создание макета страницы                                              |

|     |          |                                                                                                 |
|-----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.  | Раздел 3 | Настройка сервера. Создание виртуальных хостов и размещение сайтов.                             |
| 6.  | Раздел 3 | Программирование на JavaScript. Создание и способы подключения Java-скриптов к вебстраницам.    |
| 7.  | Раздел 3 | Программирование на JavaScript, создание сложных условий и программ аутентификации на странице. |
| 8.  | Раздел 3 | Программирование на JavaScript, динамические Web-страницы                                       |
| 9.  | Раздел 4 | Программирование на PHP. Циклы. Массивы. Работа со строками.                                    |
| 10. | Раздел 4 | Программирование на PHP. Функции в PHP. Встроенные функции. Работа с датой и временем.          |
| 11. | Раздел 4 | Программирование на PHP & MySQL                                                                 |
| 12. | Раздел 5 | Построение Web-приложений на основе CMS.                                                        |

#### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

| <b>№</b> | <b>Тема</b>                                                                 | <b>Задание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Вид проверки</b>                                                     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Обзор web-технологий, структура и принципы функционирования глобальной сети | Провести Интернет-обзор современных технологий web-проектирования. Составьте список основных направлений web-разработки, приведите их основные характеристики и особенности. На основе Интернет-обзора подготовить презентацию на тему «Современные технологии web-проектирования». | 1.Составление сравнительной характеристики.<br>2.Разработка презентации |
| 2        | Инструменты и технологии разработки Web-приложений                          | Подготовить реферат, согласно темам указанным ниже.<br>Изучить виды схем веб-сайтов и разработать проект-схему своего web-сайта.<br>Создать дизайн-макет web-сайта с помощью графического редактора.                                                                                | 1. Письменная работа<br>2. Проект-схема<br>3. Файл                      |
| 3        | Динамические Web-страницы.                                                  | Создать динамическую, интерактивную страницу для обучения школьников по разделам информатики                                                                                                                                                                                        | Проект                                                                  |
| 4        | Язык PHP.                                                                   | Сверстать html макет web сайта с использованием CSS и приемов адаптивной верстки.<br>Сделать web сайт по образовательной тематике и загрузить его на бесплатный хостинг.                                                                                                            | Создание сайта.                                                         |
| 5        | CMS                                                                         | Сравнительная таблица по cms                                                                                                                                                                                                                                                        | Файл с таблицей                                                         |

### **Примерная тематика презентационных работ**

1. Основы реализации сайтов: статические страницы, технология SSI, системы управления контентом (CMS, общий обзор). Статические и динамические сайты.
2. Версии html, DOCTYPE и шаблоны страниц. Отличия html от XHTML (сравнительная таблица и обсуждение).
3. Технология XML (на стороне клиента, т.е. в браузере).
4. Редакторы для верстки кода html: сравнительный обзор 5-7 наиболее известных разновидностей, скриншоты (для каждого редактора – 1-3 скриншота); в конце реферата – большая аналитическая таблица и выводы.
5. Структура документа html: основные теги (html, head, body), их содержимое и особенности (про head - подробно).
6. Теги div и span: атрибуты, сходство, различия, примеры использования (код html + скриншоты).
7. Теги, служащие для выделения и/или изменения функциональности части текста в предложении (span, strong, а и т.д.) и их атрибуты.
8. Адресация в интернете: URL, URI, доменные имена, IP-адреса, протоколы разрешения доменных имен.
9. Таблицы (тег table, а также свойство display: table).
10. Формы (тег form) и их элементы.
11. Атрибуты тега input и их свойства.
12. Списки ol и ul и их атрибуты, основные свойства атрибутов списков. Многоуровневые списки.
13. Свойства атрибутов для изменения формата текста в предложении (color, font-style, line-height и т.д., и т.п.).
14. Шрифты html (стандартные и нестандартные). Привести примеры отображения ВСЕХ наиболее известных шрифтов (несколько десятков видов). Как установить или изменить шрифт в отдельной букве, слове, абзаце, блоке, всем документе. Как подключить нестандартный шрифт. Как изменить шрифт в первых буквах каждого абзаца, в первом и последнем абзаце.
15. Устройства для отображения кода html (дисплеи компьютеров и ноутбуков, телефоны и т.д.). Размеры экранов. Повороты экранов. Метатеги и их параметры для отображения страницы на устройстве конкретного вида.
16. Медиазапросы CSS. Цели их использования. Примеры применения.
17. Всплывающие меню CSS (без использования javascript). Виды, примеры (со скриншотами).
18. Селекторы CSS.
19. Блочная модель. Переопределение ширины блока при помощи box-sizing.
20. Адаптивные макеты html-страниц (на чистом CSS, без javascript): описание и примеры, со скриншотами при разных разрешениях экрана.
21. Изображения (рисунки – тег img) и фоновые изображения. Параметры фоновых изображений.
22. Анимация.
23. Гибкие сетки для адаптивного дизайна.
24. Позиционирование элементов на странице в технологии адаптивного дизайна.
25. Основы дизайна html-страниц. Оптимальные типы шрифтов. Оптимальные размеры блоков, меню, шрифтов для различных типов устройств.

26. Центрирование в html: горизонтальное и вертикальное для различных (блочных и инлайновых) элементов. Подробный анализ, примеры, скриншоты.

27. Назначение и настройки файла .htaccess.

28. Прикладные программные среды и языки программирования сервера для функционирования сайта (в общих чертах, рассмотреть только Python, PHP, Perl, Node.JS) – общий обзор, сравнительные особенности. В конце реферата – большая аналитическая таблица, выводы.

### **Примерные темы для курсовой работы**

Разработка веб-сайта на темы

1. Учебник по математике. Сборник задач
2. Обучающий ресурс по школьному разделу информатики
3. Игровой ресурс для обучения основам информатики
4. Обучающие игры и методика их использования на уроках математики
5. Сайт группы, факультета
6. Сайт-портфолио ученика
7. Каталог обучающих программ по различным дисциплинам

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

а) основная литература

1. Едомский, Ю. Е. Техника Web-дизайна для студента [Текст] / Юрий Евгеньевич ; Ю. Е. Едомский. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2014.

2. Браун, Д. М. Разработка веб-сайта [Текст] : взаимодействие с заказчиком, дизайнером и программистом / Дэниел ; Д. М. Браун. - СПб. : Питер, 2009

3. Крахоткина, Е.В. Технологии разработки Internet-приложений : учебное пособие - Ставрополь : СКФУ, 2016. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459070>

б) дополнительная литература

1. Вин, Дж. Искусство WEB-дизайна / пер. на рус. яз. О.Кузнецова. - СПб.: Питер, 2002.

2. Маркин, А.В. Основы web-программирования на PHP : учебное пособие - Москва : ДиалогМИФИ, 2012. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229742>

3. Громов, Ю.Ю. Основы Web-инжиниринга: разработка клиентских приложений : учебное пособие - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277648>

в) программное обеспечение

– Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.;

– Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

– ОС Windows или ОС Linux.

– Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. <http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к электронным образовательным ресурсам

2. <https://www.google.ru/> Поисковая система

3. <https://www.yandex.ru/> Поисковая система

4. <http://lib.bspu.ru/> Библиотека БГПУ им. М. Амуллы

5. <http://www.intuit.ru/> Образовательный портал «Электронный университет»

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, аудитория оснащенная экраном и проектором, подключенным к персональному компьютеру/ноутбуку оснащенным средством просмотра демонстраций в формате презентаций.

Для проведения занятий курсового проектирования (выполнения курсовых работ), консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: персональные компьютеры под управлением операционной системы Windows или Linux с установленным браузером Firefox Mozilla или Yandex .

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:



– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Web-проектирование и web-дизайн» играет важную роль в формировании общей информационной культуры современного специалиста в области it-технологий. Курс содержит систематический материал по общему введению в разработку web страниц, однако достаточном для того, чтобы студент, прошедший курс, смог самостоятельно использовать язык программирования html для решения широкого круга научно-практических и просветительских задач в различных областях человеческой деятельности

Логика изложения материала подразумевает, что студенты должны выполнить заданное количество заданий на ПК по темам лабораторного практикума. Каждый студент выполняет индивидуальный набор заданий определенного уровня сложности. Уровень сложности определяется преподавателем, может корректироваться в ту или иную сторону в процессе обучения в соответствии с достигаемыми результатами.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, способствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, а также по которым требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Задания для самостоятельной работы выдаются в начале семестра с указанием времени сдачи.

Ряд лабораторных занятий проводятся в интерактивной форме. Студенты в участвуют в круглых столах, в обсуждении на форумах.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета и защиты курсовой работы.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены вопросами к зачету, заданиями к лабораторным работам.

### **Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Web-приложения – определение, основные элементы, достоинства и недостатки использования.
2. Подготовленные запросы к базам данных назначение, средства реализации, преимущества использования.
3. Протокол HTTP: порядок взаимодействия, формат запроса и ответа.
4. Безопасность работы Web-приложений: обзор угроз и методов их предотвращения
5. Адресация ресурсов в глобальных сетях. URI, URL, URN адреса. Абсолютная и относительная адресация в Web-приложениях
6. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: назначение, история развития, стандарты языка.
7. Виды серверных скриптов, отличия в принципах их функционирования
8. Программное окружение браузерного скрипта.
9. Теги заголовка HTML-документа: назначение, виды, примеры использования.
10. Библиотека jQuery: назначение, примеры использования.
11. Сохранение состояния Web-приложения: сессии.
12. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, теги и их атрибуты.
13. Построение серверной части Web-приложения с использованием шаблона MVC.
14. Объектная модель HTML страницы.
15. Сохранение состояния Web-приложения: механизм cookie.
16. CSS. Блочная модель элемента.
17. Блочные и строчные html-элементы: назначение, примеры использования, отличия,
18. HTML5: обзор возможностей, достоинства в сравнении с предыдущими версиями.
19. Событийная модель DHTML: связывание событий с кодом, всплытие событий, объект Event.
20. Оформление HTML-документов с использованием каскадных таблиц стилей. Способы записи стилей для элементов.
21. Формат данных JSON: назначение, примеры использования.
22. Оформление HTML-документов с использованием каскадных таблиц стилей. Способы записи стилей для элементов.
23. Разработка RESTful Web-приложений
24. CSS. Приоритеты стилей в объявлении, расчет специфичности.
25. Организация загрузки файлов на сервер из клиентской части приложения.
26. CSS. Основной поток элементов и способы извлечения элемента из потока (всплывающие элементы, позиционирование).
27. XML, его роль в современных Web-приложениях. XML DOM. Схема и пространство имен XML-документа.
28. Общие подходы к дизайну сайта. Разработка макета страницы. Блочный и табличный макеты.
29. Асинхронная передача данных в Web-приложениях. Технология AJAX. Объект XMLHttpRequest.
30. CSS3. Новые возможности оформления документов.
31. Валидность HTML-документов

32. Взаимодействие серверных скриптов с базами данных. Обзор расширений для работы с базами данных.
33. Адаптивная верстка сайта: базовые принципы и инструментарий.
34. Синхронные и асинхронные AJAX-запросы. События асинхронного обмена данными.
35. Front-end Web-приложения: назначение, ограничения. Язык JavaScript: основы синтаксиса.
36. Адаптивная верстка сайта: базовые принципы и инструментарий.
37. Web-сервер: назначение, порядок обработки клиентских запросов, способы конфигурирования.
38. Динамическое формирование html-страниц на стороне сервера: инструменты, преимущества, примеры реализации.
39. Регулярные выражения как средства контроля корректности передаваемых серверу данных. Синтаксис регулярных выражений, примеры их использования.

### **Примерные задания лабораторных работ:**

1. В текстовом редакторе "Блокнот" создать файл с именем contacts.html и, используя теги HTML, HEAD, TITLE и BODY, задать структуру HTML документа.
  2. Определить и задать в созданном HTML-документе значения полей и цветовую схему сайта, удобную для восприятия пользователя:
    - Левое поле
    - Верхнее поле
    - Цвет фона
    - Цвет текста
    - Цвет ссылок (обычных, активных, посещенных)
  3. Используя теги заголовка H1 и H2 вывести в верхней части HTML-документа название сайта и название страницы соответственно, выравнявая их по центру.
  4. С помощью тегов форматирования текста B, I, U, TT и FONT представить абзац с текстом приветствия пользователя, а также контактную информацию с обязательными полями:
    - Адрес
    - Телефон
    - Факс
    - E-mail
    - Сайт
- Названия полей обозначить при помощи списка определений DL и выделить их контрастным полужирным шрифтом

Создать файл style.css для хранения таблицы стилей сайта.

2. Используя инструкции CSS создать таблицу стилей, реализующую стиль, определенный в п.2 предыдущей лабораторной работы .
3. Из всех html документов сайта удалить информацию о стиле (задание цвета, размера, выравнивания и т.д.)
4. Подключить файл таблицы стилей ко всем страницам сайта.
5. Просмотреть результат в браузере.
6. Сделать выводы по работе.

### **Примерные тестовые задания:**

- Есть несколько вариантов изменить цвет текста в документе. Определите неверный способ:

<BODY TEXT="#336699"> ...

<FONT COLOR="#CC0000"> ...

<BODY BGCOLOR="#000000"> ...

- Линии задаются тегом ...

<BR>

<HR>

<TR>

- Установите соответствие между атрибутами тега <IMG> и их предназначением:

|        |                                                     |
|--------|-----------------------------------------------------|
| VSPACE | 1) Высота картинки                                  |
| ALT    | 2) Расстояние между текстом и рисунком по вертикали |
| HEIGHT | 3) Описание картинки                                |

- Установите соответствие между спецсимволами и их значением

|        |           |
|--------|-----------|
| &lt;   | 1) Пробел |
| &gt;   | 2) <      |
| &nbsp; | 3) &      |
| &amp;  | 4) >      |

- Значение атрибута, которое выравнивает центр текущей текстовой строки с центром изображения:

Left

Absbottom

Absmiddle

Top

Middle

- Установите соответствие между значениями зарезервированных имен Target и их назначением:

|         |                                                                                                  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| _parent | 1) Указывает, что документ должен отображаться в окне-родителей всей текущей фреймовой структуры |
| _self   | 2) Указывает, что определенный в атрибуте HREF документ должен отображаться в текущем фрейме     |
| _blank  | 3) Указывает, что документ должен отображаться в новом окне                                      |
| _top    | 4) Указывает, что документ должен отображаться во фрейме-родителе текущего фрейма                |

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### **Планируемые уровни форсированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

| Уровни | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности) | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|--------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
|--------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|

|               |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |          |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
| Повышенный    | Творческая деятельность                                                                                                                                             | Включает <i>нижеследующий</i> уровень.<br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично             | 90-100   |
| Базовый       | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | Включает <i>нижеследующий</i> уровень.<br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Достаточный   | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                       | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                             | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### **Разработчики:**

старший преподаватель кафедры  
программирования и вычислительной  
математики

С.Г. Зайдуллина

#### **Эксперты:**

внешний

Директор МБОУ «Школа №27

с углубленным изучением отдельных предметов»

С.Н. Шарафутдинова

#### **внутренний**

к.п.н., доцент кафедры

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.17.07 СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями)

Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**1. Целью дисциплины является:**

формирование профессиональных компетенций:

- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (ПК-4);

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Сети и телекоммуникации» относится к вариативной части учебного плана.

**4. Перечень планируемых результатов дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные принципы организации и функционирования ЭВМ и систем;
- информационно-логические основы ЭВМ;
- физические основы вычислительных процессов;
- основные характеристики и возможности ЭВМ и систем;
- области применения наиболее распространенных типов ЭВМ.

**Уметь:**

- проектировать и анализировать архитектурные решения вычислительных систем, построенных на основе стандартных блоков: микропроцессоры, память, интерфейсы ввода-вывода и т.д.;
- проектировать информационные сети (локальные, региональные, глобальные);
- включать и настраивать дополнительные телекоммуникационные устройства в существующую информационную сеть;
- работать в глобальных компьютерных сетях;
- настраивать операционные системы семейства Windows, Linux, FreeBSD для работы в сети.

**Владеть:**

- навыками построения локальных и глобальных сетей;
- приемами эффективной работы в глобальных компьютерных сетях;
- навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче информации;
- навыками настройки сетевых сервисов.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 7. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

|  | Наименование раздела дисциплины              | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Общая характеристика систем телекоммуникации | История развития компьютерных сетей. Классификация систем связи. Назначение, условия функционирования, принципы построения, структурные схемы телекоммуникационных систем и их основных подсистем, показатели качества.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | Архитектура информационных сетей             | Основные понятия и определения (World Wide Web, гиперссылка, браузер, электронная почта, FTP, TCP/IP, HTTP, IP Address, DNS, URL, HTML, интернет-трафик). Эталонная модель взаимосвязи открытых систем (модель Open System Interconnection). Общие сведения о протоколах эталонной семиуровневой модели. Логическая структура коммуникационных сетей с маршрутизацией и селекцией информации и их компонентов, основные характеристики информационных сетей. Особенности современных сетевых архитектур. Глобальные и локальные сети. Классификация локальных сетей (сервер и рабочая станция). Типы локальных сетей (одноранговая сеть и сеть типа клиент-сервер). Топологии вычислительных сетей (топология типа звезда, топология типа кольцо, топология типа общая шина). Протоколы физического и канального уровней. Особенности сети интернет и работы с её ресурсами. Интернет в России. Методы передачи данных в компьютерных сетях. Технологии передачи информации. Сетевые устройства и средства коммуникаций (кабельные среды передачи данных, беспроводные среды передачи данных). Устройства приема/передачи данных (сетевые карты, повторители, концентраторы и коммутаторы, модемы, микроволновые приемопередатчики, приемопередатчики инфракрасного и лазерного излучения). Адресация компьютеров в сети. Диагностика TCP/IP. Сетевое программное |



|  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                               | обеспечение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | Стандарты в области телекоммуникаций                                                          | Роль стандартов в области телекоммуникаций, российские и международные организации по стандартизации, виды стандартов для телекоммуникационных систем и сетей.                                                                                                                                                        |
|  | Защита информации и оборудования от несанкционированного доступа в телекоммуникационных сетях | Место аппаратных и программных средств в общем комплексе мер защиты информации и оборудования от несанкционированного доступа в телекоммуникационных системах и сетях. Особенности применения специальных сигналов и методов шифрования (криптографии) для защиты информации в телекоммуникационных системах и сетях. |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. История развития компьютерных сетей.

Тема 2. Роль стандартов в области телекоммуникаций.

Тема 3. Место аппаратных и программных средств в общем комплексе мер защиты информации.

#### **Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:**

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                                               | Лабораторной работы                                                                                                        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Архитектура информационных сетей.                                                             | 1. Аппаратные средства ЛВС.                                                                                                |
| 2.    | Стандарты в области телекоммуникаций.                                                         | 1. Конфигурирование и тестирование сетевых интерфейсов.                                                                    |
| 3.    | Защита информации и оборудования от несанкционированного доступа в телекоммуникационных сетях | 1. Шифрование потока передаваемых данных с помощью различных методов шифрования и выявление устойчивости кодов шифрования. |

#### **Требования к самостоятельной работе студентов**

- дополнительная проработка лекционных материалов по записям прочитанных лекций и представленного раздаточного материала по тематике курса;
- самостоятельное углубленное изучение отдельных аспектов содержания дисциплины (конспектирование;
- подготовка и представление рефератов по отдельным вопросам по требованию преподавателя;
- подготовку к лабораторным занятиям.

#### **Примерная тематика рефератов**

1. Развитие сетей и систем передачи информации
2. Общие принципы построения сетей и систем передачи информации
3. Коммутация каналов и пакетов
4. Архитектура и стандартизация сетей
5. Сетевые характеристики
6. Методы обеспечения качества обслуживания
7. Линии связи
8. Кодирование и мультиплексирование данных
9. Беспроводная передача данных
10. Технологии локальных сетей на разделяемой среде
11. Коммутируемые сети Ethernet
12. Интеллектуальные функции коммутаторов
13. Адресация в стеке протоколов TCP/IP
14. Протокол межсетевого взаимодействия
15. Базовые протоколы TCP/IP
16. Дополнительные функции маршрутизаторов IP-сетей
17. Транспортные услуги и технологии глобальных сетей
18. Технология MPLS
19. Ethernet операторского класса
20. Удаленный доступ
21. Сетевые службы
22. Серверы доступа в сетях.
23. Аппаратные средства сопряжения ЭВМ с каналами связи.
24. Способы коммутации данных.
25. Каналы передачи данных. Классификация. Основные характеристики.
26. Применение репитеров и концентраторов в сетях.
27. Линии связи. Классификация. Основные характеристики.
28. Широковещательный режим передачи данных. Методы доступа.
29. Методы доступа в сети.
30. Формирование и структура пакета данных, передаваемого по сети.
31. Сравнение сетей с маркерным доступом и сетей с доступом по приоритету запроса.
32. Функции Сетевого и Транспортного уровней модели взаимодействия открытых систем.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия,

практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **Основная литература**

1. Гриценко, Ю.Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Ю.Б. Гриценко ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. – Томск : ТУСУР, 2015. – 134 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480639>

2. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / авт.-сост. С.В. Буцык, А.С. Крестников, А.А. Рузаков ; под общ. ред. С.В. Буцык и др. – Челябинск : ЧГИК, 2016. – 116 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492739>

### **Дополнительная литература**

1. Берлин, А.Н. Телекоммуникационные сети и устройства : учебное пособие / А.Н. Берлин. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2008. – 320 с. : табл., схем. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232994>

### **Программное обеспечение**

1. Операционные системы Windows 7 и выше.
2. Доступ к сети интернет, интернет-браузер (Internet Explorer, Mozilla, Opera, Google Chrome и т.д.).
3. Учебные и методические пособия (учебники, учебно – методические пособия, пособия для самостоятельной работы, сборники упражнений и др.).

Базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы.

13. Единое окно доступа к образовательным ресурсам
14. Портал "Информационные технологии"
15. «Яндекс. Энциклопедии», Википедия; поисковые системы Google ([www.google.com](http://www.google.com), [www.google.ru](http://www.google.ru)), Яндекс ([www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)).

## **8. Материально–техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: специализированный компьютерный класс с выходом в Интернет на 15 рабочих мест, позволяющих поддерживать работу программного обеспечения, перечисленного в п.7. Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

**Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Программа курса включает тематику лекционных занятий с изложением основных вопросов, которые студентам необходимо освоить в результате изучения предмета, а также учебный план курса, позволяющий определить объем времени, затрачиваемый на изучение каждого раздела.

Данная дисциплина является практико-ориентированной. В процессе ее изучения студенты не только овладевают теоретическим материалом, но и выполняют творческие задания, непосредственно направленные на совершенствование пространственно-предметной среды образовательного учреждения. Задания, разработанные по каждому разделу дисциплины, оформляются в письменном виде в произвольной форме и отсылаются на проверку преподавателю по электронной почте.

Дисциплина предполагает значительный объем самостоятельной работы студентов. Студенты последовательно осваивают каждый раздел дисциплины, периодически консультируясь с преподавателем, и выполняют соответствующее задание. Практические занятия и консультации проводятся в интерактивной форме. Выполненные задания проверяются преподавателем, а также обсуждаются на круглых столах, форумах и в чат-общении с другими студентами в сети Интернет.

Основной формой контроля при изучении данного курса является зачет. Итоговая оценка складывается с учетом баллов, полученных за текущую работу в семестре и ответа на зачете.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в

системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Вопросы к зачету:

Тема 1. Общая характеристика систем телекоммуникации

1. Приведите классификацию систем телекоммуникации.
2. Укажите назначение телекоммуникационных систем.
3. Назовите принципы построения телекоммуникационных систем.
4. Дайте характеристику основным типам структурных телекоммуникационных систем и их основных подсистем.

5. Назовите показатели качества телекоммуникационных систем.

Тема 2. Архитектура информационных сетей

1. Основные понятия и определения эталонной модели взаимосвязи открытых систем (модель OSI).

2. Опишите логическую структуру коммуникационных сетей с маршрутизацией и селекцией информации и их компоненты.

3. Приведите основные характеристики информационных сетей.

4. Особенности сети интернет и работы с её ресурсами.

Тема 3. Стандарты в области телекоммуникаций

1. Какова роль стандартов в области телекоммуникаций?

2. Российские и международные организации по стандартизации.

3. Виды стандартов для телекоммуникационных систем и сетей.

Тема 4. Тенденции развития телекоммуникационных систем и сетей

1. Предпосылки и условия перехода к цифровым технологиям передачи информации.

1. Дайте характеристику телекоммуникационным системам общего и специального (профессионального) назначения.

2. Опишите цифровые сети с интеграцией служб (ISDN).

3. Опишите широкополосные цифровые сети с интеграцией служб (B-ISDN).

4. Приведите примеры интеграции телекоммуникационных систем подвижной, фиксированной и спутниковой связи.

Тема 5. Преобразование аналоговых сообщений в цифровую форму и эффективное представление цифровых сообщений

1. Виды сообщений и их характеристики.

2. Принципы преобразования аналоговых сообщений в цифровую форму и обратно.

3. Что означает «информационная емкость» и «избыточность сообщений», «цифровой поток»?

5. Понятие о сжатии информации и средства сжатия информации.

6. Принципы эффективного и помехоустойчивого кодирования информации.

7. Международные стандарты аналого-цифрового преобразования и сжатия аудио и визуальной информации.

Тема 6. Методы мультиплексирования и демультиплексирования

1. Причины и способы организации совместного использования ресурсов физической среды несколькими источниками сообщений.

2. Назовите и охарактеризуйте методы мультиплексирования и демультиплексирования сообщений.

3. В чём проблема синхронизации при использовании временного и кодового разделения.

4. Как устраняются переходные помехи и искажения, возникающие при практической реализации систем передачи цифровых и аналоговых сообщений.

Тема 7. Каналы связи и их математические модели

1. Дайте определение понятия "канал".  
2. Дайте характеристику концептуальным моделям каналов (что учитывается, для чего предназначена).

3. Приведите основные математические модели физических каналов и информационных (в первую очередь, двоичных) каналов.

5. Опишите сигналы в телекоммуникационных системах и сетях.

6. Опишите сигналы в локальных сетях.

7. Опишите сигналы в кабельных сетях связи.

8. Опишите сигналы в радиосистемах подвижной, спутниковой и специальной связи.

9. Опишите сигналы в волоконно-оптических линиях.

Тема 8. Модуляторы и демодуляторы радио- и оптических сигналов

1. Назовите принципы построения модуляторов и демодуляторов для наиболее употребительных приложений.

2. Опишите интерфейсы и протоколы обмена в телекоммуникационных системах и сетях.

Тема 9. Показатели качества каналов передачи информации

1. Опишите основные показатели достоверности принятых сообщений: отношение сигнал-шум, коэффициент ошибок.

3. Раскройте понятия «задержка сообщений» и «надёжность доставки сообщений».

4. Раскройте понятия «скорость передачи» и «пропускная способность».

5. Приведите постановку задачи оптимизации канала передачи в целом и основные результаты ее решения (теоремы Шеннона).

6. Назовите нормируемые специальные показатели и экспертные оценки качества передачи аудио- и видеоинформации.

Тема 10. Обеспечение требуемой достоверности передачи информации

1. Опишите основные подходы к обеспечению достоверности передачи информации.

1. В чём сущность методов помехоустойчивого кодирования?

2. В чём особенности построения помехоустойчивых кодеров?

3. Как применяется информационная и решающая обратная связь для обеспечения достоверности?

4. Как обеспечивается достоверность передачи на уровнях модели OSI?

Тема 11. Защита информации и оборудования от несанкционированного доступа в телекоммуникационных сетях

1. Место аппаратных и программных средств в общем комплексе мер защиты информации и оборудования от несанкционированного доступа в телекоммуникационных системах и сетях.

2. Особенности применения специальных сигналов и методов шифрования (криптографии) для защиты информации в телекоммуникационных системах и сетях.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся  
и критерии оценивания**

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчики:**

Старший преподаватель кафедры Программирования и вычислительной математики О.С. Мутраков

**Эксперты:**

**Эксперты:**

*внешний*

Директор МБОУ «Школа №27

с углубленным изучением отдельных предметов»

С.Н. Шарафутдинова

*внутренний*  
к.п.н., доцент кафедры ПивМ

Р.А.Яфизова



ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.17.08 МИРОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ, ЦИФРОВЫЕ  
БИБЛИОТЕКИ И БАЗЫ ДАННЫХ**

для направления подготовки

44.03.01 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) Математика и информатика  
квалификация выпускника: бакалавр

**2. Целью дисциплины является:**

формирование профессиональных компетенций:

- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Мировые информационные ресурсы, цифровые библиотеки и базы данных» относится к вариативной части учебного плана.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные понятия: информационное общество, информатизация, информация и ее параметры, информационные ресурсы, информационные продукты;
- рынки информационных ресурсов;
- классификацию мировых информационных ресурсов;
- характеристики Интернет и ее основные сервисы;
- принципы работы поисковых систем;
- принципы поиска и оценки информации в Интернет.
- модели представления данных в БД;
- методы проектирования и работы с информацией в реляционных базах данных;

**Уметь:**

- свободно ориентироваться в терминологии дисциплины;
- ориентироваться в существующих информационных ресурсах;
- выбирать поисковую систему;
- формулировать запросы на поиск информации;
- искать информацию в Интернет;
- оценивать найденную информацию.

**Владеть:**

- навыками работы с различными поисковыми системами;
- способами ориентации в профессиональных источниках информации (сайты, образовательные порталы и т.д.) для профессионального самоопределения обучающихся;
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны;
- навыками проектирования, наполнения и использования информации баз данных учебного назначения для осуществлять педагогическое сопровождение социализации обучающихся;
- навыками составления структурированных запросов к информационным ресурсам локализованных и распределенных баз данных;

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## **8. Содержание дисциплины**

### **Содержание разделов дисциплины**

| <b>№</b> | <b>Наименование раздела дисциплины</b> | <b>Содержание раздела</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.       | Мировые информационные ресурсы         | <p>Понятие информации и ее параметров. Определение информационных ресурсов. Информатизация - формирование и использование информационных ресурсов. Причины информатизации. Понятие информатизации, информатизация в РФ. Информация как продукт. Понятие информационного продукта, особенности спроса, предложения, рыночного равновесия.</p> <p>Классификация мировых информационных ресурсов. Классификация информационных ресурсов по способу представления информации, языковому признаку, территориальному признаку, виду и характеру представляемой информации.</p> <p>Структура представления информации в мировых информационных сетях.</p> <p>Характеристика Интернет. История сети Интернет, понятие Интернет, протоколы Интернет, Структура Интернет. Понятие домена в Интернет. Примеры доменов. Адресация в Интернет, IP – адресация, понятие URL – универсального указателя ресурсов, понятие гипертекста. Инфраструктура Интернет. Понятие маршрутизации. Характеристика протокола TCP/IP. Основные службы и сервисы Интернет: WWW, FTP, E-mail, Usenet. Классы сетей. Характеристика web – сервиса. Характеристика клиентских программ (браузеров) для работы в Интернет. Принципы работы поисковых систем. Программные компоненты поисковых систем. Критерии отбора результатов поиска поисковых систем. Правила поиска информационных ресурсов в мировых информационных сетях. Непосредственный поиск с использованием гипертекстовых ссылок. Использование поисковых машин. Поиск с применением</p> |

|    |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                     | <p>специальных средств. Анализ новых ресурсов. Технология проведения информационного поиска.</p> <p>Технология и практика взаимодействия индивидуального и коллективного пользователя с мировыми ресурсами. Технология взаимодействия со специализированными сетевыми структурами, агрегирующими информационные ресурсы. Характеристика специализированных сетевых структур, агрегирующих информационных ресурсов. Комплексная оценка эффективности использования мировых ресурсов. Критерии оценки эффективности использования мировых ресурсов. Технология оценки эффективности использования мировых ресурсов.</p> <p>Программирование WWW. Структура Web-страницы. Основы HTML. Стандартный набор тегов. Атрибуты тегов.</p> <p>Программирование на стороне клиента. Включение программного кода в Web-страницы. Языки сценариев Javascript и VBScript. Выполнение сценариев.</p> <p>Основы PHP. Основные элементы языка. Обработка строк. Работа с файлами. Регулярные выражения.</p> |
| 6. | Цифровые библиотеки | <p>Электронные библиотеки и полнотекстовые базы данных в Интернет.</p> <p>Электронные коллекции текстов.</p> <p>Коммерческие полнотекстовые базы данных.</p> <p>Современная библиотека образовательного учреждения.</p> <p>Нормативно-правовые аспекты деятельности библиотек.</p> <p>Современные подходы к формированию фондов библиотек.</p> <p>Web – каталоги и библиографические базы данных российских библиотек.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7. | Базы данных         | <p>Концептуальная модель предметной области. Логическая модель предметной области. Определение взаимосвязи между элементами баз данных. Первичные и альтернативные ключи атрибутов данных. Приведение модели к требуемому уровню нормальной формы. Физическое описание модели. Словарь данных. Технология моделирования CASE (Computer-Aided Software/system Engineering). Модели процессов и модели данных. Язык объектного проектирования UML (Unified Modeling Language).</p> <p>Введение в структурированный язык запросов SQL (Structured Query Language)</p> <p>Структура языка запросов SQL. Операторы языка: CREATE, INSERT, UPDATE, DELETE, ALTER, SELECT. Использование SQL для</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>выборки данных из таблицы: операторы в условиях IN, BETWEEN, LIKE, IS NULL; определение выборки – предложение WHERE; создание SQL- запросов. Поддержка целостности запросов: внешние и родительские ключи. Определение прав доступа к данным. SQL- сервер.</p> <p>Администрирование баз данных.</p> <p>Обзор возможностей и особенностей различных СУБД. Методы хранения и доступа к данным. Работа с внешними данными с помощью объектной технологии ODBC- DAO, RDO (BDE).</p> <p>Объектно-ориентированное программирование в среде баз данных</p> <p>Объекты для работы с данными. Объекты для управления работой приложений и оформления интерфейса. Объекты-контейнеры. Объекты OLE.</p> <p>Объектно-ориентированное программирование в среде баз данных.</p> <p>Распределенные системы баз данных. Сетевые технологии в информационных системах. Защита информации в информационных системах.</p> <p>Использование технологии “клиент-сервер”.</p> <p>Разработка пользовательских программ в среде баз данных. Параллельные операции над БД и распределенные БД. Параллельные операции: понятие транзакции, блокировки, бесконечные ожидания и тупики, сериализуемость, простая модель транзакции, модель с блокировками для чтения и записи, модель "только чтение/только запись", защита от отказов. Распределение БД: архитектура распределенных СУБД, стратегии распределения данных, распределение сетевого справочника данных, однородные и неоднородные БД, проектирование распределенной БД, дифференциальные файлы. Целостность данных и безопасность доступа. Уровни доступа к отношению. Идентификация и подтверждение подлинности. Управление доступом. Секретность в статистических БД.</p> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Мировые информационные ресурсы.

Тема 2. Цифровые библиотеки.

Тема 3. Web – каталоги и библиографические базы данных российских библиотек.

Тема 4. Базы данных.

Тема 5. Введение в структурированный язык запросов SQL (Structured Query Language).

Тема 6. Администрирование баз данных.

Тема 7. Объектно-ориентированное программирование в среде баз данных.

Тема 8. Целостность данных и безопасность доступа.

### Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

| № п/п | № раздела дисциплины           | Наименование лабораторных работ                                              |
|-------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Мировые информационные ресурсы | Технология поиска информационных ресурсов в Интернет                         |
|       |                                | Информационные ресурсы архивного фонда                                       |
|       |                                | Статистическая информация                                                    |
|       |                                | Научно-техническая информация                                                |
|       |                                | Образовательные информационные ресурсы                                       |
| 2.    | Цифровые библиотеки            | Электронные каталоги и библиотеки. Поиск информации.                         |
| 3     | Базы данных                    | Создание БД учета личных дел средствами MS Excel                             |
|       |                                | Создание масок ввода для БД учета документов, созданной средствами MS Access |
|       |                                | Формирование электронного глоссария                                          |
|       |                                | Архитектура MS SQL Server                                                    |
|       |                                | Средства СУБД MS SQL Server для экспорта/импорта данных                      |

### Требования к самостоятельной работе студентов

#### Примерная тематика рефератов:

1. Классификации информационных ресурсов.
2. Количественные характеристики некоторых видов информационных ресурсов России.
3. Электронизация информационных ресурсов общества как актуальная проблема.
4. «Концепция формирования и развития единого информационного пространства России и соответствующих государственных информационных ресурсов».
5. Формирование единого информационного пространства России, основные компоненты.
6. Основные цели информатизации общества.
7. Правовая основа информационного рынка.
8. Основные функции информационного бизнеса.
9. Информационный бизнес.
10. Формирование информационного рынка в капиталистических странах.
11. Основные компоненты информационного рынка.
12. Субъекты информационного рынка.
13. Предпринимательство в информационной сфере.
14. Перспективы развития информационного бизнеса в мировой экономике.
15. Информационный рынок.
16. Правовое регулирование в области информационных ресурсов.
17. Децентрализация системы информирования общества.
18. Основные задачи правового регулирования.
19. Программа «Европейская информационная инфраструктура».
20. Главные приоритеты программы.
21. Правовые проблемы в области Информационных ресурсов.
22. Проблемы преодоления необоснованного монополизма.
23. Законодательные акты России области информационных ресурсов.
24. Нормативные акты России области информационных ресурсов.
25. Цели правового регулирования в области информационных ресурсов

26. Задачи правового регулирования в области информационных ресурсов.
27. «Национальная информационная инфраструктура».
28. Государственная политика в области информационных ресурсов
29. Цели государственной политики в области информационных ресурсов.
30. Задачи государственной политики в области информационных ресурсов.
31. Основные принципы государственной политики в области информационных ресурсов.
32. Перспективы развития информационных ресурсов России.
33. Три главные цели государственной политики в области МО информационных ресурсов общества.
34. Глобальность мирового информационного пространства Россия.
35. Виды ресурсов и их характеристики.
36. Определение понятий информация, информатизация и информационные ресурсы .
37. Понятие массивы документов с зафиксированной на них информацией.
38. Понятие информационного ресурса.

**Работы, выносимые на самостоятельное выполнение.**

1. Основные источники информационных ресурсов.
2. Технология взаимодействия со специализированными сетевыми структурами, агрегирующими информационные ресурсы.
3. Создание Web-страниц.
4. Создание таблиц для базы данных.
5. Составьте классификацию источников образовательных информационных ресурсов.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным

результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) Основная литература**

1. Коротков, А. В. Мировые информационные ресурсы: учебное пособие / А. В. Коротков, А. М. Кузьмин. - М.: МГИМО-Университет, 2012. Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

2. Днепровская, Н. В. Мировые информационные ресурсы. Учебно-методический комплекс/ Н. В. Днепровская, С. Н. Селетков. - М.: Евразийский открытый институт, 2010. Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

### **б) Дополнительная литература**

1. Тультаева, И. В. Мировые информационные ресурсы и ресурсы знаний. Учебн: практическое пособие / И. В. Тультаева, Н. В. Днепровская, С. Н. Селетков. - М.: Евразийский открытый институт, 2009. Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

### **в) программное обеспечение:**

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.  
Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.:  
текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

### **г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:**

1. <http://www.consultant.ru>

2. <http://www.garant.ru>

3. <http://fgosvo.ru>

## **8. Материально–техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная



информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

**Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Курс имеет большое практическое значение в формировании профессиональных навыков учителя информатики, поскольку многие темы имеют выход на школьный курс информатики.

Особенность дисциплины заключается в том, что для успешного усвоения и реализации данного курса необходимо знание совокупности вопросов, которые по своему объему и сложности должны составить предмет самостоятельных курсов.

Дисциплина изучается на лекциях, лабораторных занятиях и в часы самостоятельной работы. На лекции выносятся наиболее фундаментальные и основополагающие теоретические вопросы.

Часть лабораторных занятий проводятся в интерактивной форме. Студенты в собственной деятельности осваивают тему курса.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

### **Примерный перечень вопросов к зачету:**

1. Основные категории и понятия. Виды и свойства информации с точки зрения потребителя.
2. Информационные ресурсы: особенности, формы и виды.
3. Основные методы хранения и способы распространения информационных ресурсов.
4. Информатизация общества: сущность и цели. Роль государства в формировании информационного общества.
5. Структура, функции, области и сектора мирового информационного рынка.
6. Организация информационной деятельности и объекты мирового информационного рынка. Классификация баз данных.
7. Понятие государственных информационных ресурсов. Состав, основные категории и особенности информационных ресурсов России.
8. Государственная информационная политика. Информационные ресурсы России как объект государственной политики. Управление государственными информационными ресурсами.
9. Перспективы российского информационного рынка.
10. Образовательный ресурс. Традиционный ресурс. Современный ресурс. Сравнительный анализ. Определение. Виды. Особенности применения в учебном процессе.
11. Электронные библиотеки. Определение. Направления работы электронных библиотек. Применение. Перспективы развития. Примеры.

12. Интернет-портал. Образовательный Интернет-портал. Особенности. Примеры. Перспективы развития.
13. Электронный учебник. Электронное учебное пособие. Определение. Особенности.
14. Инновационные качества информационных образовательных ресурсов.
15. Объекты поиска информации. WWW-файлы информационных ресурсов Internet. Задача поиска нужной информации в сети. Структура древовидного тематического каталога. Субъективность упорядоченности расположения информации в тематическом каталоге. Наиболее известные тематические каталоги: Yahoo!, Yandex, Google, Rambler и др. Автоматический сбор информации и построение системы словоуказателей.
16. Технология поиска информации в Интернет. Предварительное формирование запроса на поиск только определенной информации. Автоматический поиск без участия человека-оператора. Особенное расположение адресов документов в начале и в конце отсортированного списка. Простой поиск. Расширенный поиск. Использование логических операторов для построения сложного запроса. Язык запросов информационно-поисковой системы Яндекс. Семантический поиск как технология распознавания значения слова.
17. Адреса узлов и адреса информационных ресурсов. Соответствие буквенного доменного адреса и цифрового IP-адреса. Таблицы соответствия доменных адресов и IP-адресов на серверах DNS (Domain Name Service, «служба доменных имен»). Иерархическая лестница четырех цифровых сегментов IP-адреса. Иерархическая система слева направо расположения файлов на хост-компьютерах. Адреса информационных ресурсов (URL) во Всемирной паутине Протокол Всемирной паутины HTTP. Расширения файлов WWW-документов: \*.html или \*.htm.
18. Основы разработки HTML.
19. Основы дизайна CSS.
20. Основы синтаксиса PHP. Переменные и типы данных. Условные операторы. Циклы. Массивы.
21. Понятие о банках данных
22. Понятие банки документов
23. Информационные модели данных: фактографические, реляционные, иерархические, сетевые.
24. Базы данных и файловые системы. Структуры файлов. Именованые файлов. Защита файлов. Режим многопользовательского доступа. Области применения файлов. Потребности информационных систем
25. Функции СУБД. Типовая организация СУБД. Основные функции СУБД. Непосредственное управление данными во внешней памяти. Управление буферами оперативной памяти. Управление транзакциями. Журнализация. Поддержка языков БД.
26. Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины. Базовые понятия реляционных баз данных (Тип данных. Домен. Схема отношения, схема базы данных. Кorteж, отношение)
27. Фундаментальные свойства отношений. Отсутствие кортежей-дубликатов. Отсутствие упорядоченности кортежей. Отсутствие упорядоченности атрибутов.
28. Атомарность значений атрибутов. Реляционная модель данных. Общая характеристика. Целостность сущности и ссылок.
29. Базисные средства манипулирования реляционными данными. Реляционная алгебра. Общая интерпретация реляционных операций. Замкнутость реляционной алгебры и операция переименования. Особенности теоретико-множественных операций реляционной алгебры. Специальные реляционные операции.
30. Реляционное исчисление. Кorteжные переменные и правильно построенные формулы. Целевые списки и выражения реляционного исчисления. Реляционное исчисление доменов

31. Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации. Вторая нормальная форма. Третья нормальная форма. Нормальная форма Бойса-Кодда. Четвертая нормальная форма. Пятая нормальная форма

32. Семантическое моделирование данных, ER-диаграммы. Семантические модели данных. Основные понятия модели Entity-Relationship (Сущность-Связи). Нормальные формы ER-схем. Более сложные элементы ER-модели. Получение реляционной схемы из ER-схемы.

33. Язык SQL. Функции и основные возможности. Запросы и операторы манипулирования данными. Операторы определения и манипулирования схемой БД. Определения ограничений целостности и триггеров. Представления базы данных. Определение управляющих структур. Авторизация доступа к отношениям и их полям. Точки сохранения и откаты транзакции. Встроенный SQL. Динамический SQL.

34. Создание и заполнение таблицы. Создание и работа с формой. Организация поиска. Конструктор формы. Элементы управления. Установка связей между таблицами. Создание запросов. Построение отчетов.

35. Работа в интерактивном режиме MySQL.

36. Разработка Web-странички для работы с удаленными базами данных (MySQL)

37. Semantic Web. Языки описания XML, XML Schema, RDF, RDF Schema, OWL.

#### **Примерные контрольные задания:**

1. Создание структуры базы данных, ввод и редактирование данных, изменение структуры.
2. Создание формы для просмотра записей в таблице и ввода новых.
3. Создание и использование запросов. Создание отчетов и печать отчета.
4. – Подготовка отчета «Особенности разработки и применения БД учета документов», иллюстрированного скриншотами.
5. Подготовка отчета «Особенности разработки и применения БД учета документов», иллюстрированного скриншотами.
6. Создание инструкции для секретаря предприятия по работе с БД учета документов.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                              | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий. | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый    | Применение                     | <i>Включает нижестоящий</i>                                                                                                                                                                        | Хорошо                                    | 70-89,9                              |

|                                  |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                               |                     |          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  | знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | уровень.<br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. |                     |          |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                              | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                         | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков                                                                                                                                     | удовлетворительного уровня                                                                                                                                                                                                                    | Неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчики:**

Старший преподаватель кафедры Программирования и вычислительной математики О.С. Мутраков

**Эксперты:**

Внешний

Директор МБОУ «Лицей №21» ГО, С.Р. Бадыков  
г. Уфа

Внутренний

К.п.н., доцент кафедры Р.А. Яфизова  
программирования и  
вычислительной математики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.17.09 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование  
направленность «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

### **38. Целью дисциплины является:**

формирование профессиональных компетенций:

– способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**  
Дисциплина «Теоретические основы информатики» относится к вариативной части.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные определения и понятия теории информации;
- методы кодирования информации.

**Уметь:**

- применять полученные знания и навыки для кодирования и декодирования информации.

**Владеть:**

- принципами моделирования окружающей среды;
- принципами представления знаний (классификация, объектно-характеристические таблицы);
- принципами представления данных (обработка, управление базами данных, информационный поиск);
- методами кодирования информации;
- методами моделирования информационных систем;
- принципами построения экспертных систем.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### **6. Содержание дисциплины**

#### **Содержание разделов дисциплины**

| № | Наименование раздела дисциплины                                  | Содержание раздела                                                                                                                                                                                        |
|---|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Информатика как наука, отрасль промышленности и инфраструктурная | Информатика как наука, изучающая информацию и ее свойства в естественных, искусственных и гибридных системах. Информационные проблемы современности. Информационные технологии и системы, их определение, |

|   | область                                                      | назначение и классификация.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Математические основы информатики                            | Теория информации и теория кодирования. Математическая логика. Теория и языки программирования.                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3 | Технические средства информатики и информационных технологий | Информационные характеристики сигналов и каналов связи. Дискретные информационные системы без шумов. Первая и вторая теоремы Шеннона. Обратная теорема Шеннона о кодировании сообщений при действии шумов. Пропускная способность каналов связи с шумами. Скорость передачи информации и пропускная способность непрерывного канала связи. |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Информатика как наука, отрасль промышленности и инфраструктурная область.

Тема 2. Математические основы информатики.

Тема 3. Технические средства информатики и информационных технологий.

#### **Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:**

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                              | Тема лабораторной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Математические основы информатики                            | Теория информации<br>Теория кодирования.<br>Математическая логика.                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.    | Технические средства информатики и информационных технологий | Информационные характеристики сигналов и каналов связи.<br>Первая и вторая теоремы Шеннона.<br>Обратная теорема Шеннона о кодировании сообщений при действии шумов.<br>Пропускная способность каналов связи с шумами.<br>Скорость передачи информации и пропускная способность непрерывного канала связи. |

#### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Тема. Математические основы информатики

Задание:

1. Подготовить сообщение:
  - Понятие информации, ее измерение и свойства.
  - Кодирование и декодирование информации.
  - Вычисление количества информации.
  - Построение моделей
2. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
3. Определите значения истинности следующих высказываний:
  - a. Если 30 делится на 6, то 30 делится на 3.
  - b. Если 30 делится на 3, то 30 делится на 6.
  - c. 18 делится на 6 тогда и только тогда, когда 18 делится на 3.
  - d. 14 делится на 6 тогда и только тогда, когда 14 делится на 3.
4. Выполнить указанные действия в заданной системе счисления:
  - a)  $10101_2 + 110_2$

б)  $10101_2 - 110_2$

в)  $10101_2 \times 110_2$

г)  $167_8 + 64_8$

д)  $167_8 - 64_8$

5. Заданные числа и результаты арифметических действий п.1 перевести в десятичную систему счисления и выполнить проверку полученных результатов в десятичной системе счисления.

6. Перевести заданные числа в системы счисления с основаниями 2, 8, 16 в следующей последовательности: (10→8), (8→2), (2→16):

а)  $225_{10}$

б)  $0,6875_{10}$

в)  $225,6875_{10}$

### **Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ**

1. Выдающаяся личность в истории информатики.
2. Общекультурная роль информатики.
3. Социальные аспекты информатики.
4. Правовые аспекты информатики.
5. Этические аспекты информатики.
6. Государственная политика в информационной сфере.
7. Информатизация общества.
8. Федеральная программа «Информационное общество».
9. Федеральная программа «Электронная Россия»
10. Этапы «информационных революций».
11. Информационная культура.
12. Информационные ресурсы общества как экономическая категория.

Исходные понятия информатики. Понятие информации

1. Подходы к понятию «информация».
2. Единицы измерения информации.
3. Информация и физический мир.
4. Информация и порядок в системе.
5. Современные проблемы организации информационных процессов.

Основы кодирования информации

1. Кодирование и шифрование в древности.
2. Кодирование и шифрование в настоящее время.
3. Проблемы представления в компьютере аудиоинформации.
4. Проблемы представления в компьютере графической информации.
5. Проблемы представления в компьютере видеоинформации.
6. История и развитие криптологии.

Основы передачи информации

1. История возникновения локальных сетей.
2. история возникновения и развития глобальных сетей.
3. История сети Интернет.
4. Виртуальные профессиональные сообщества.
5. Е-правительство 41

6. Е-банкинг

7. Е-маркетинг

8. Е-реклама

9. Е-торговля

10. Е-страхование

11. Е-образование

12. B2B



13. C2C

14. G2G

15. Проблема языка и сленга в Интернет

Основы информационной безопасности

1. Право на программный продукт.

2. Электронная цифровая подпись.

3. Политика информационной безопасности.

4. Классификация угроз безопасности.

Представление и обработка чисел в ЭВМ

1. Системы счисления Древнего мира.

2. История десятичной системы счисления.

3. Системы счисления в цифровой электронике.

4. Значение систем счисления для прогресса математики и информатики.

Логические основы описания работы устройств обработки дискретной информации

1. История развития алгебры высказываний и предикатов.

2. Алгебра отношений (реляционная алгебра), ее значение и приложения.

3. Логическое проектирование ЭВМ.

4. «Черные ящики» в логических схемах.

5. Перспективные технологии логического проектирования ЭВМ.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

а) основная литература:

1. Платонов, Ю.М. Информатика : учебное пособие / Ю.М. Платонов, Ю.Г. Уткин, М.И. Иванов ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская

государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2014. – 226 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429784>. – Текст : электронный.

1. Стефанова, Н.Л. Основы математической обработки информации: Учебное пособие для организации самостоятельной деятельности - СПб : РГПУ им. А. И. Герцена, 2011. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428337>
2. Баврин, И.И. Математическая обработка информации : учебник / И.И. Баврин. - М. : Прометей, 2016. - URL : [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439182](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439182)

#### **Дополнительная литература:**

2. Зарипова, Э.Р. Лекции по дискретной математике. Математическая логика: учебное пособие - М.: Российский университет дружбы народов, 2014. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226799>
3. Герасимов, А.С. Курс математической логики и теории вычислимости.— СПб. : Лань, 2014.— Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/50159>
4. Судоплатов, С.В. Математическая логика и теория алгоритмов : учебник - Новосибирск : НГТУ, 2012. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135676](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135676)

в) программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО), MS Windows;

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО);

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. Фундаментальная библиотека РГПУ им. А.И. Герцена – <http://lib.herzen.spb.ru>
2. Базы данных GaleGroup – <http://www.neicon.ru>
3. Федеральный портал Российское образование. Каталог образовательных интернет-ресурсов – <http://edu.ru>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <http://elibrary.ru>
5. Гуманитарная электронная библиотека – <http://www.lib.ua-ru.net>
6. Научная онлайн-библиотека Порталус – <http://portalus.ru>
7. Библиотека Гумер – <http://gumer.info>
8. Служба Twirps.com – <http://www.twirpx.com>
9. Электронная библиотека учебников. Учебники по педагогике – <http://studentam.net>
10. Интернет библиотека электронных книг Elibrus – <http://elibrus.1gb.ru>
11. Российская электронная школа – <https://resh.edu.ru>

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.7.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

#### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины:**

Учебная дисциплина «Теоретические основы информатики» призвана способствовать освоению теоретических основ школьного курса информатики.

На лекционных занятиях раскрываются узловые теоретические вопросы кодирования и передачи информации. Они призваны пробудить интерес студентов к научной и профессиональной деятельности, к возможностям реализации собственных творческих способностей.

Усилению практико-ориентированного характера учебного курса могут способствовать различные виды самостоятельной работы студентов, направленные на отработку навыков решения заданий ЕГЭ по информатике.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>). 00

#### **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены.

##### **Примерные вопросы**

1. Ценность информации.
2. Информация и управление.
3. Соотношение понятий "данные", "знания", "информация". Язык и сигнальные системы.
4. Виды информации и их особенности.
5. Математическая логика.
6. Множества и операции над ними.
7. Предикаты и отношения.
8. Функции.

9. Отношения эквивалентности и порядка, их свойства. Алгебраические системы.
10. Исчисление высказываний.
11. Логические связки.
12. Истинностные таблицы.
13. Информационные характеристики сигналов и каналов связи.
14. Дискретные информационные системы без шумов.
15. Первая и вторая теоремы Шеннона.
16. Обратная теорема Шеннона о кодировании сообщений при действии шумов.
17. Пропускная способность каналов связи с шумами.
18. Скорость передачи информации и пропускная способность непрерывного канала связи.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни      | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный  | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый     | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89                                |
| Достаточный | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и                                                                                                                                                                                                                           | Удовлетворительно                         | 50-69                                |

|               |                      |                                       |                     |            |
|---------------|----------------------|---------------------------------------|---------------------|------------|
|               |                      | практически контролируемого материала |                     |            |
| Недостаточный | Отсутствие признаков | удовлетворительного уровня            | неудовлетворительно | 49 и менее |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчики:**

Кондратьев Д.В., к.ф.-м.н., доцент кафедры ПиВМ

**Эксперты:**

Дорофеев А.В., д. ф.-м. наук, профессор кафедры ПиВМ

Бадыков С.Р., директор МБОУ Лицей №21 ГО г. Уфа

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.17.10 АРХИТЕКТУРА И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭВМ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**1. Целью дисциплины является:**

формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Архитектура и организация ЭВМ» относится к вариативной части учебного плана, модулю «Технологии и стандарты программирования. Программное и аппаратное обеспечение ЭВМ»

**4. Перечень планируемых результатов дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные принципы организации и функционирования ЭВМ и систем;
- технические и эксплуатационные характеристики компьютеров;
- особенности организации различных типов ЭВМ;
- функциональную и структурную организацию центрального процессора, памяти компьютера;
- организацию файловой системы;
- современное состояние и тенденции развития ЭВМ;
- язык ассемблера и основные приемы программирования на языке ассемблер;
- структуру оперативной памяти для операционных систем MSDOS и Windows;
- принципы управления внешними устройствами системы.

**Уметь:**

- выбирать, комплексировать и тестировать аппаратные средства вычислительных систем;
- проводить анализ всего многообразия типов ЭВМ с целью выбора наиболее приемлемого варианта для конкретного использования;
- проводить сравнительный анализ параметров основных технических средств ЭВМ (процессора, памяти);
- выбирать базовую конфигурацию компьютера;
- разбирать и собирать персональный компьютер, проводить установку и настройку операционного и прикладного программного обеспечения;
- получать информацию о технических параметрах вычислительной системы;
- разрабатывать небольшие программы или вставки на ассемблере в программы на языках высокого уровня, обращающиеся к аппаратным ресурсам ЭВМ;
- выявлять неисправности в аппаратуре или программном обеспечении.

**Владеть:**

- навыками конфигурирования компьютеров различного назначения
- навыками работы с программами для оценки, мониторинга и оптимизации ПК.
- навыками работы с машинно-ориентированными языками программирования;

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 9. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                                                                                         | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8. | История развития компьютерной техники, поколения ЭВМ и их классификация. История развития архитектуры микропроцессоров. | <p>История развития компьютерной техники в 40-60-ых годах. Первые электронные ЭВМ: ENIAC, МЭСМ, БЭСМ. С.А. Лебедев. Параметры первых ЭВМ. Принципы функционирования первых ЭВМ. Принцип масштабируемости компьютерной архитектуры. Универсальные ЭВМ: линии Main, Mini, их архитектурные особенности. Роль фирм IBM, DEC. Поколения ЭВМ и вопросы, связанные с их классификацией.</p> <p>История развития компьютерной техники в 70-ых годах. Появление ЭВМ класса Super: воплощение матричного и конвейерного принципов организации работы. Трудности в реализации принципа масштабируемости в классе супер-ЭВМ. Доминирование векторно-конвейерных технологий. СуперЭВМ фирмы Cray Research, их эволюция. Принципы организации компьютерной архитектуры: сопоставление архитектур SISD, SIMD и MIMD типов.</p> <p>Прорыв в технологии параллельной обработки данных в 80-х годах: технология MPP.</p> <p>Кластерная технология, ее успехи, начиная со 2-ой половины 1990-х годов.</p> <p>Производительность современных суперЭВМ.</p> <p>Измерение производительности работы ЭВМ, единицы измерения производительности: MIPS, MFLOPS. Эволюция единиц измерения производительности ЭВМ.</p> <p>Появление первых микропроцессоров. История развития 8-разрядных процессоров. Фирмы Motorola, Intel, Zixel. Эволюция микропроцессоров: 8-, 16-, 32-разрядная архитектура. Появление первых микропроцессоров RISC типа. Отличительные</p> |



|     |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                | особенности микропроцессоров RISC типа. Сопоставление архитектур CISC и RISC типов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 9.  | Архитектура персонального компьютера. Состав системного блока. | <p>Состав ПЭВМ, назначение и характеристики отдельных компонентов комплекса (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).</p> <p>Состав системного блока ПЭВМ, назначение и характеристика отдельных компонентов (чипсет, процессор, PCI, AGP, PCI Express, RAM, ROM, HDD, FDD, BIOS, CMOS, USB).</p> <p>Архитектура системной и локальной шин ПЭВМ. История Развития шинной архитектуры. Шины Multi Bus, ISA, EISA, MCA, VLB, PCI, AGP, PCI Express: особенности архитектуры, характеристики.</p> <p>Каналы IRQ и DMA шинного интерфейса: назначение и принципы функционирования. Возможности контроллеров прерываний и прямого доступа к памяти.</p> <p>Основные характеристики микропроцессоров фирмы Intel: регистры, система команд.</p> <p>Жесткий диск, видеокарта, материнская плата.</p> <p>Архитектура интерфейсов накопителей для жестких дисков. Основные типы интерфейсов и их характеристики. Интерфейс ATA, его особенности и перспективы развития. Parallel ATA и Serial ATA. Интерфейс SCSI, его основные характеристики. Интерфейс Fire Wall, его основные характеристики.</p> <p>Поколения микропроцессоров. Intel-совместимые процессоры фирмы AMD. Современные микропроцессоры фирм Intel (Intel Core i7, i5, i3) и AMD (Athlon II, Phenon II, ...).</p> <p>Возможности современных шинных и накопительных интерфейсов, современных схем организации RAM.</p> |
| 10. | Ассемблер как машинно-ориентированный язык программирования.   | <p>Среды программирования, поддерживающие язык ассемблера.</p> <p>Макроассемблеры TASM и MASM. Правила оформления исходных модулей. Компиляция и сборка исполняемых файлов.</p> <p>Отладчик Debug. Программирование в среде отладчика. Команды отладчика. Режимы работы отладчика. Встроенные директивы отладчика.</p> <p>Команды ассемблера. Способы адресации, примеры применения. Организация переходов и циклов. Работа со стеком. Работа с сегментными регистрами. Прерывания 21(H) MS DOS, его функции. Применение функций, обеспечивающих ввод информации. Применение функций, обеспечивающих вывод информации. Подпрограммы, примеры их использования. Работа с буфером клавиатуры и скан-кодами. Работа с видеокартой.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

**Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):  
Тема 1. История развития компьютерной техники.

**Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:**

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                | Лабораторной работы                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Архитектура персонального компьютера. Состав системного блока. | 2. Состав системного блока ПЭВМ. Изучение компонентов материнской платы. Компоновка работоспособного компьютерного комплекса;<br>3. Исследование производительности вычислительных систем. BIOS: Настройки начальных установок компьютера. |
| 2.    | Ассемблер как машинно-ориентированный язык программирования.   | 2. Основы программирования на языке ассемблера. Адресация и ввод/вывод в программе на языке Ассемблера.<br>3. Команды передачи управления. Обработка строк на языке ассемблера. Программирование ветвлений и циклов.                       |

**Требования к самостоятельной работе студентов**

- проработка лекционных материалов по записям прочитанных лекций и представленного раздаточного материала по тематике курса;
- самостоятельное углубленное изучение отдельных аспектов содержания дисциплины (конспектирование);
- подготовка и представление рефератов по отдельным вопросам по требованию преподавателя;
- подготовку к лабораторным занятиям.

**Темы рефератов**

1. Архитектуры ЭВМ.
2. Структура современных микропроцессоров.
3. Эволюция принтеров.
4. Эволюция ЖК мониторов.
5. Анализ наборов команд современных микропроцессоров.
6. Организация кэш-памяти процессоров.
7. RISC – архитектура микропроцессоров.
8. Арифметико-логические устройства современных микропроцессоров.
9. Алгоритмы обработки данных с фиксированной и плавающей запятой.
10. Конвейеризация, как средство повышения производительности ЭВМ.
11. Суперскалярные микропроцессоры.
12. Система прерываний.
13. Организация многоядерных микропроцессоров.
14. Технология организации параллельного выполнения потоков команд Hyper Threading.
15. Организация оперативных запоминающих устройств ЭВМ.
16. Поддержка многозадачного режима работы ЭВМ в современных процессорах.
17. Организация ввода-вывода в современных ЭВМ.

18. Интерфейсы последовательной связи.
19. Кластерные системы.
20. Потокосые вычислительные системы.
21. Транспьютеры и транспьютерные системы.
22. Матричные и векторно – конвейерные ЭВМ.
23. Цифровые процессоры обработки сигналов.
24. Микропроцессоры с архитектурой VLIW/EPIC.
25. Нейропроцессоры и нейро-ЭВМ.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **Основная литература**

1. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / авт.-сост. Е.В. Крахоткина, В.И. Терехин ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 80 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457862>
2. Буза, М.К. Архитектура компьютеров : учебник / М.К. Буза. – Минск : Вышэйшая школа, 2015. – 416 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=449925>

### **Дополнительная литература**

1. Диков, А.В. Компьютер изнутри : учебное пособие / А.В. Диков. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 126 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426937>.

2. Вальциферов, Ю.В. Информатика : учебное пособие / Ю.В. Вальциферов, В.П. Дронов ; Международный консорциум "Электронный университет", Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, Евразийский открытый институт. – Москва : Евразийский открытый институт, 2005. – Ч. 1. Арифметические и логические основы ЭВМ. – 252 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93181>. – ISBN 5-7764-0543-2. – Текст : электронный.

#### Программное обеспечение

4. Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий
5. Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.
6. Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
7. Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office / пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
8. Программа-оболочка Norton Commander (свободно распространяемое ПО)

Базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы.

16. Единое окно доступа к образовательным ресурсам
17. Портал "Информационные технологии"
18. «Яндекс. Энциклопедии», Википедия; поисковые системы Google ([www.google.com](http://www.google.com), [www.google.ru](http://www.google.ru)), Яндекс ([www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)).

#### 8. Материально–техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: компьютерный класс с установленным программным обеспечением, заявленным в п.7.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного

аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Программа курса включает тематику лекционных занятий с изложением основных вопросов, которые студентам необходимо освоить в результате изучения предмета, а также учебный план курса, позволяющий определить объем времени, затрачиваемый на изучение каждого раздела.

Данная дисциплина является практико-ориентированной. В процессе ее изучения студенты не только овладевают теоретическим материалом, но и выполняют творческие задания, непосредственно направленные на совершенствование пространственно-предметной среды образовательного учреждения. Задания, разработанные по каждому разделу дисциплины, оформляются в письменном виде в произвольной форме и отсылаются на проверку преподавателю по электронной почте.

Дисциплина предполагает значительный объем самостоятельной работы студентов. Студенты последовательно осваивают каждый раздел дисциплины, периодически консультируясь с преподавателем, и выполняют соответствующее задание. Практические занятия и консультации проводятся в интерактивной форме. Выполненные задания проверяются преподавателем, а также обсуждаются на круглых столах, форумах и в чат-общении с другими студентами в сети Интернет.

Основной формой контроля при изучении данного курса является зачет. Итоговая оценка складывается с учетом баллов, полученных за текущую работу в семестре и ответа на зачете.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета. Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к экзамену.

### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

1. Этапы развития персональных ЭВМ. Принципы фон Неймана.
2. Первые электронные ЭВМ: ENIAC, МЭСМ, БЭСМ. Принципы их функционирования и параметры. Масштабируемость компьютерной архитектуры.
3. Реализация идеи масштабируемой компьютерной архитектуры в универсальных ЭВМ линий Main, Mini. Архитектурные особенности этих ЭВМ.
4. Матричный и конвейерный принципы организации работы суперЭВМ. Доминирование векторно-конвейерных технологий.
5. Трудности в реализации принципа масштабируемости в классе суперЭВМ, появление технологии MPP.
6. Кластерные технологии. Производительность современных суперЭВМ.
7. Единицы измерения производительности: MIPS, MFLOPS, iCOMP. Эволюция единиц измерения производительности ЭВМ.
8. Эволюция микропроцессоров: 8-, 16-, 32-разрядная архитектура. Сопоставление возможностей этих процессоров.

9. Отличительные особенности микропроцессоров RISC типа. Сопоставление архитектур CISC и RISC типов. Эволюция линии CISC процессоров.
10. Состав ПЭВМ, назначение и характеристики отдельных компонентов комплекса (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).
11. Системный блок ПЭВМ, характеристика отдельных компонентов (чипсет, процессор, ISA, PCI, AGP, PCI Express, RAM, ROM, HDD, FDD, BIOS, CMOS, USB).
12. Архитектура системной и локальной шин ПЭВМ. Шины Multi Bus, ISA, EISA, MCA, VLB, PCI, AGP, PCI Express: особенности архитектуры, характеристики.
13. Каналы IRQ и DMA шинного интерфейса: назначение, принципы функционирования, возможности.
14. 16- и 32-разрядные микропроцессоры фирмы Intel: регистры, система команд.
15. 16- и 32-разрядные микропроцессоры фирмы Intel: принципы организации работы арифметико-логического устройства.
16. Принципиальная схема микропроцессора i8086 фирмы Intel. Система прерываний микропроцессора: внутренние и внешние прерывания. Система портов ввода/вывода данных. Стандартные назначения системы портов.
17. Распределение адресного пространства: ПЗУ и ОЗУ. Типы памяти: обычная, верхняя, расширенная и дополнительная.
18. Основные типы интерфейсов накопителей для жестких дисков, их характеристики: ATA, SATA, SCSI, Fire Wall.
19. Основные разделы жесткого диска PC: назначение разделов и принципы использования. Разделы Master Boot и Boot, принцип функционирования. Раздел FAT, принцип функционирования. Раздел ROOT, принцип функционирования.
20. Поколения микропроцессоров. Intel-совместимые процессоры фирмы AMD. Современные микропроцессоры фирм Intel и AMD.
21. Возможности современных шинных и накопительных интерфейсов, современных схем организации RAM.
22. Отладчик Debug. Команды отладчика. Режимы работы отладчика. Встроенные директивы отладчика.
23. Команды ассемблера. Способы адресации, примеры применения. Организация переходов и циклов. Работа со стеком. Работа с сегментными регистрами.
24. Команды ассемблера. Применение функций, обеспечивающих ввод информации. Применение функций, обеспечивающих вывод информации.
25. Команды ассемблера. Подпрограммы, примеры их использования. Работа с буфером клавиатуры и скан-кодами. Работа с видеокартой.
26. Пересылка данных в ассемблере.
27. Команды передачи управления в ассемблере.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки) | Пятибалльная шкала (академическая) | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|--------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
|--------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|

|                                             |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |          |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------|
|                                             |                                                                                                                                                                                                           | сформированности)                                                                                                                                                                                                                                                                                       | оценка                  |          |
| Повышенн<br>ый                              | Творческая<br>деятельность                                                                                                                                                                                | Включает <i>нижестоящий</i><br>уровень.<br>Умение самостоятельно<br>принимать решение, решать<br>проблему/задачу<br>теоретического или<br>прикладного характера на<br>основе изученных методов,<br>приемов, технологий.                                                                                 | Отлично                 | 90-100   |
| Базовый                                     | Применение<br>знаний и умений<br>в более широких<br>контекстах<br>учебной и<br>профессионально<br>й деятельности,<br>нежели по<br>образцу, с<br>большой<br>степенью<br>самостоятельност<br>и и инициативы | Включает <i>нижестоящий</i><br>уровень.<br>Способность собирать,<br>систематизировать,<br>анализировать и грамотно<br>использовать информацию из<br>самостоятельно найденных<br>теоретических источников и<br>иллюстрировать ими<br>теоретические положения или<br>обосновывать практику<br>применения. | Хорошо                  | 70-89,9  |
| Удовлетво<br>рительный<br>(достаточн<br>ый) | Репродуктивная<br>деятельность                                                                                                                                                                            | Изложение в пределах задач<br>курса теоретически и<br>практически контролируемого<br>материала                                                                                                                                                                                                          | Удовлетво<br>рительно   | 50-69,9  |
| Недостато<br>чный                           | Отсутствие признаков удовлетворительного<br>уровня                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Неудовлет<br>ворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### **Разработчики:**

Старший преподаватель кафедры Программирования и вычислительной математики О.С. Мутраков

#### **Эксперты:**

К.физ-мат.н., доцент кафедры Прикладной физики и нанотехнологий Р.Н. Измаилов

К.физ-мат.н., доцент кафедры Программирования и вычислительной математики Р.А. Яфизова

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.17.11 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр



**39. Целью дисциплины** является формирование профессиональных компетенций:

- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Операционные системы» относится к вариативной части учебного плана.

**4. Перечень планируемых результатов дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- Назначение, функции и структуру операционной системы (ОС), классификацию компьютерных систем, особенности ОС для различных классов компьютерных систем, архитектуру компьютерной системы;
- Понятие процесса, управление процессами, планирование и диспетчеризацию процессов;
- Стратегию и критерии диспетчеризации процессов;
- Понятие ресурса, виды ресурсов, управление ресурсами;
- Управление памятью;
- Синхронизацию процессов, семафоры, их использование для решения задач взаимного исключения и синхронизации;
- Тупики (deadlocks), методы предотвращения и обнаружения тупиков;
- Файловую систему на диске;
- Системы ввода-вывода;
- Возможности операционных систем Windows;
- Возможности операционных систем Linux;

**Уметь:**

- использовать полученные знания по операционным системам для работы в сфере программирования;
- решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования;
- использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями.

**Владеть:**

- способностью применять в профессиональной деятельности различные информационные технологии, в том числе операционные системы;
- технологией работы на компьютере в среде современных ОС.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## **6. Содержание дисциплины**

### **Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины                                                     | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Введение в операционные системы. Процессы ОС. Тупики в ОС. Управление памятью в ОС. | Назначение, функции и структура ОС, классификация компьютерных систем, особенности ОС для различных классов компьютерных систем. Архитектура компьютерной системы. Архитектура ОС. Обзор функций ОС. Архитектура UNIX и MS-DOS. Управление процессами. Планирование и диспетчеризация процессов. Поток и многопоточное выполнение программ. Стратегии и критерии диспетчеризации процессов. Управление параллельными взаимодействующими процессами. Проблемы тупиков и методы борьбы с ними. Управление памятью. Страничная организация памяти. Сегментная организация памяти. Виртуальная память. |
| 2. | Файлы и файловая система ОС.                                                        | Операции над файлами. Директории. Логическая структура файлового архива. Разделы диска. Организация доступа к архиву файлов. Операции над директориями. Защита файлов. Контроль доступа к файлам. Списки прав доступа. Функции файловой системы ОС и иерархия данных. Структура магнитного диска (разбиение дисков на разделы). Файловая система FAT. Таблица размещения файлов. Файловая система NTFS.                                                                                                                                                                                            |
| 3. | Сети и сетевые ОС.                                                                  | Сетевые и распределенные операционные системы. Взаимодействие удаленных процессов как основа работы вычислительных сетей. Основные вопросы логической                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                           | организации передачи информации между удаленными процессами. Понятие протокола. Многоуровневая модель построения сетевых вычислительных систем. Проблемы адресации в сети. Одноуровневые адреса. Двухуровневые адреса. Удаленная адресация и разрешение адресов. Локальная адресация. Понятие порта. Полные адреса. Понятие сокета (socket). Проблемы маршрутизации в сетях. Связь с установлением логического соединения и передача данных с помощью сообщений. Синхронизация удаленных процессов. |
| 4. | Системы безопасности в ОС | Концепция безопасности. Сетевые и системные угрозы (атаки). Борьба с атаками. Аудит сетевых систем. Брандмауэры. Обнаружение попыток взлома. Криптография. SSL. Уровни безопасности компьютеров. Решение проблем безопасности в Windows NT и в Microsoft.NET. Политики безопасности.                                                                                                                                                                                                                |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Назначение, функции и структура ОС.

Тема 2. Сетевые и распределенные операционные системы. Концепция безопасности.

#### **Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:**

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                                    | Лабораторной работы                                                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Введение в операционные системы. Процессы ОС. Тупики в ОС. Управление памятью в ОС | 4. Обзор системных ресурсов ОС. Изучение конфигурации, настроек и управления настройками BIOS.         |
| 2.    | Введение в операционные системы. Процессы ОС. Тупики в ОС. Управление памятью в ОС | 4. Подсистема управления процессами. Создание параллельных взаимодействующих вычислительных процессов. |
| 3.    | Файлы и файловая система ОС                                                        | 1. Организация файловой системы на диске.                                                              |
| 4.    | Системы безопасности в ОС                                                          | 1. Конфигурирование, протоколирование событий, подсистема безопасности.                                |

#### **Требования к самостоятельной работе студентов**

6. Интернет-обзор современных операционных систем. Составление списка основных операционных систем, изучение их характеристик и особенностей;

7. Подготовка презентации на тему «Семейства операционных систем» на основе интернет-обзора;

8. Создание установочного дистрибутива любой операционной системы, на оптическом носителе, USB-флеш-накопителе, внешнем жестком диске;
9. Самостоятельное углубленное изучение отдельных аспектов содержания дисциплины (конспектирование);
10. Подготовка реферата, согласно темам указанным ниже;
11. Настройка различных подсистем операционной системы и составление отчета о проделанной работе.

### **Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ**

1. Файловые менеджеры
2. Архиваторы
3. Антивирусные средства
4. Программы-русификаторы
5. Утилиты для проверки дисков
6. Утилиты записи информации на диски
7. Утилиты восстановления информации
8. Программы технического обслуживания
9. Автономные программы
10. Драйверы
11. Программы воспроизведения аудио и видео
12. Браузеры
13. Операционные системы семейства DOS
14. Операционные системы семейства Windows
15. Операционные системы семейства Unix
16. Операционные системы
17. Системные программы
18. Программы-дефрагментаторы
19. Системные оболочки
20. Сравнительный анализ операционных систем Windows, Linux и MacOS.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература

1. Куль, Т.П. Операционные системы : учебное пособие : [12+] / Т.П. Куль. – Минск : РИПО, 2015. – 312 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629>

2. Курячий, Г.В. Операционная система Linux : учебник : [16+] / Г.В. Курячий, К.А. Маслинский. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 451 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578058>

дополнительная литература

1. Гриценко, Ю.Б. Операционные системы : учебное пособие : в 2-х ч. / Ю.Б. Гриценко ; Федеральное агентство по образованию, Томский межвузовский центр дистанционного образования (ТУСУР). Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ). – Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2009. – Ч. 2. – 235 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208655>.
2. Пахмурин, Д.О. Операционные системы ЭВМ : учебное пособие / Д.О. Пахмурин ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2013. – 255 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480573>. – Библиогр.в кн. – Текст : электронный.

программное обеспечение

- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
- ОС Windows;
- ОС Linux.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. <http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к электронным образовательным ресурсам
2. <https://www.google.ru/> Поисковая система
3. <https://www.yandex.ru/> Поисковая система
4. <http://lib.bspu.ru/> Библиотека БГПУ им. М. Амуллы
5. <http://www.intuit.ru/> Образовательный портал «Электронный университет»

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: компьютерный класс с установленным программным обеспечением, заявленным в п.7.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

**Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Программа курса включает тематику лекционных занятий с изложением основных вопросов, которые студентам необходимо освоить в результате изучения предмета, а также учебный план курса, позволяющий определить объем времени, затрачиваемый на изучение каждого раздела.

Данная дисциплина является практико-ориентированной. В процессе ее изучения студенты не только овладевают теоретическим материалом, но и выполняют творческие задания, непосредственно направленные на совершенствование пространственно-предметной среды образовательного учреждения. Задания, разработанные по каждому разделу дисциплины, оформляются в письменном виде в произвольной форме и отсылаются на проверку преподавателю по электронной почте.

Дисциплина предполагает значительный объем самостоятельной работы студентов. Студенты последовательно осваивают каждый раздел дисциплины, периодически консультируясь с преподавателем, и выполняют соответствующее задание. Практические занятия и консультации проводятся в интерактивной форме. Выполненные задания проверяются преподавателем, а также обсуждаются на круглых столах, форумах и в чат-общении с другими студентами в сети Интернет.

Основной формой контроля при изучении данного курса является зачет. Итоговая оценка складывается с учетом баллов, полученных за текущую работу в семестре и ответа на зачете.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в

системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета. Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к зачету.

Вопросы к зачету:

40. Понятие операционной системы. Операционная система как виртуальная машина. Операционная система как система управления ресурсами. Операционная система как постоянно функционирующее ядро.

41. Понятие операционной среды. Программная среда. Основная и дополнительная программная среда.

42. Эволюция ОС.

43. Основные функции операционных систем

44. Основные принципы построения ОС

45. Архитектура операционной системы. Общий подход. Привилегированный и пользовательский режимы работы.

46. Архитектурные особенности современных операционных систем. Монолитное ядро. Слоеные системы. Виртуальные машины. Микроядерная архитектура. Смешанные системы.

47. Классификация операционных систем. Особенности областей применения.

48. Классификация операционных систем. Поддержка многозадачности.

49. Классификация операционных систем. Вытесняющая и невытесняющая многозадачность.

50. Классификация операционных систем. Поддержка многопоточности.

51. Классификация операционных систем по способу взаимодействия с компьютером.

52. Классификация операционных систем по типу централизации.

53. Классификация операционных систем. Многопроцессорная обработка.

54. Классификация операционных систем. Поддержка многопользовательского режима.

55. Классификация операционных систем по типу аппаратуры.

56. Классификация операционных систем. Особенности областей использования

57. Классификация операционных систем. Особенности методов построения.

58. Понятие процесса. Состояния процесса. Информационные структуры процесса.

59. Планирование процессов. Уровни планирования. Основные цели планирования.

60. Алгоритмы планирования процессов.

61. Вытесняющая и невытесняющая многозадачность

62. Синхронизация процессов. Критические ресурсы. Гонки. Критические секции.

63. Программные алгоритмы организации взаимодействия процессов. Запрет прерываний. Блокирующие переменные.

64. Программные алгоритмы организации взаимодействия процессов. Семафоры. Монитор. Сообщения

65. Понятие тупика. Условия возникновения тупиков. Основные направления борьбы с тупиками.

66. Средства синхронизации потоков в ОС Windows. Функции и объекты ожидания.

67. Основные функции ОС по управлению памятью. Типы адресов.

68. Методы распределения памяти без использования дискового пространства. Распределение памяти фиксированными разделами. Распределение памяти разделами переменной величины. Распределение памяти перемещаемыми разделами

69. Понятие виртуальной памяти

70. Методы распределения памяти с использованием дискового пространства.

Страничное распределение памяти

71. Сегментное распределение памяти

72. Странично-сегментное распределение памяти

73. Понятие файловой системы. Файл. Типы и атрибуты файлов. Логическая организация файла.

74. Операции над файлами и каталогами. Защита файлов.

75. Общая модель файловой системы.

76. Методы выделения дискового пространства.

77. Управление свободным и занятым дисковым пространством.

78. Отображаемые в память файлы

79. Производительность файловой системы

80. Современные архитектуры файловых систем

81. Файловая система FAT 12/16/32 – логическая и физическая организация

82. Файловая система NTFS – логическая и физическая организация.

83. Файловая система NTFS – журналирование, безопасность, сжатие, шифрование.

84. Устройство файловых систем Unix-семейства

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни     | Содержательное описание уровня                                                                 | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                              | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность                                                                        | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий. | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый    | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных                                      | Хорошо                                    | 70-89,9                              |



|                                  |                                                                      |                                                                                                             |                     |          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  | нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. |                     |          |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                          | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                       | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков                                                 | удовлетворительного уровня                                                                                  | Неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчики:**

Старший преподаватель кафедры Программирования и вычислительной математики О.С. Мутраков

**Эксперты:**

К.физ-мат.н., доцент кафедры Прикладной физики и нанотехнологий Р.Н. Измаилов

К.физ-мат.н., доцент кафедры Программирования и вычислительной математики Р.А. Яфизова

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.17.12 ПРИКЛАДНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность Математика и информатика

квалификация выпускника: бакалавр

#### **40. Целью дисциплины является:**

- а) формирование профессиональной компетенции:
- способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10)

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

#### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Прикладные информационные технологии» относится к вариативной части учебного плана.

#### **4. Перечень планируемых результатов дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- Назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации.
- Состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий.
- Базовые и прикладные информационные технологии.

##### **Уметь:**

- Обрабатывать информацию, используя средства пакета прикладных программ.

##### **Владеть:**

- Инструментальными средствами информационных технологий.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **6. Содержание дисциплины**

##### **Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины                                      | Содержание раздела                                                                                                                                                          |
|----|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Общие сведения об информации и прикладных информационных технологиях | Понятие информации и информационных технологий. Способы восприятия и хранения. Классификация и задачи информационных технологий. Компьютерные сети. Локальные и глобальные. |
| 2  | Электронные                                                          | Назначение и классификация программного обеспечения.                                                                                                                        |

|  |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | коммуникации в профессиональной деятельности | Системное программное обеспечение. Инструментальное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение.<br>Классификация сетей. Среды передачи данных. Типы компьютерных сетей. Технологии организации (сопровождения) учебного процесса. |
|--|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                  | Наименование лабораторных работ                                                                         |
|-------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Аппаратное обеспечение информационных технологий | Аппаратное обеспечение ИТ. Элементная база информационных технологий.                                   |
| 2     |                                                  | Периферийные устройства персонального компьютера. Конфигурация современного компьютера                  |
| 3     |                                                  |                                                                                                         |
| 4     |                                                  | Работа с информационными технологиями осуществления взаимодействия участников образовательного процесса |
| 5     |                                                  | Технологии организации контроля и оценки результатов обучения в дистанционном формате                   |
| 6     | Основы защиты компьютерной информации            | Классификация угроз и мер защиты информации. Защита информации от вирусных атак                         |
| 7     |                                                  |                                                                                                         |
| 8     |                                                  |                                                                                                         |
| 9     |                                                  | Технологии организации (сопровождения) учебного процесса.                                               |

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Выполнив на занятиях подготовительную работу в качестве самостоятельной работы студентам предлагается выполнить практическую реализацию онлайн-курса. Студенты самостоятельно выбирают тему курса, определяются с количеством и содержанием занятий. Выбираю среду для разработки своего курса. И выполняют его реализацию.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия,

практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

##### **а) основная литература**

1. Технологии электронного обучения : учебное пособие / А.В. Гураков, В.В. Кручинин, Ю.В. Морозова, Д.С. Шульц ; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2016. – 68 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480813> (дата обращения: 30.05.2016). – Библиогр.: с. 61-65. – Текст : электронный.

2. Смоликова, Т.М. Методика организации дистанционного обучения в учреждениях профессионально-технического и среднего специального образования на основе LMS Moodle : учебно-методическое пособие : [18+] / Т.М. Смоликова. – Минск : РИПО, 2015. – 72 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486001> (дата обращения: 30.05.2016)

##### **б) дополнительная литература**

1. Потапенко, Н.Е. Разработка дистанционного курса : методические рекомендации : [18+] / Н.Е. Потапенко. – Минск : РИПО, 2016. – 48 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485965> (дата обращения: 30.05.2016)– Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-629-7. – Текст : электронный.

2. Информационные Web-технологии : учебное пособие / Ю. Громов, О.Г. Иванова, Н.Г. Шахов, В.Г. Однолько ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014. – 96 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277935> (дата обращения: 30.05.2016)– Библиогр.: с. 93. – ISBN 978-5-8265-1365-1. – Текст : электронный.

##### **программное обеспечение:**

- Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

##### **г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы**

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. <http://www.ict.edu.ru/>
5. <http://www.iot.ru/>
6. <http://www.ito.su/>
7. <http://www.edu.ru>
8. <http://www.openet.ru>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: специализированный компьютерный класс с выходом в Интернет на 15 рабочих мест, позволяющих поддерживать работу программного обеспечения, перечисленного в п.7

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Данный курс предполагает значительный объем самостоятельной работы студентов, особенностью которой является поиск и использование необходимой для выполнения заданий лабораторного практикума и заданий для самостоятельной работы студентов информации, почерпнутой из ресурсов глобальной компьютерной сети Интернет.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета без оценки.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены защитой разработанного курса.

Зачет выставляется с учетом работы студента в течение семестра:

1. посещение занятий;
2. наличие своевременно сданных отчетов по всем лабораторным работам;
3. наличие положительной оценки по результату проверки разработанного

онлайн курса;

Критерии оценивания отчетов по лабораторным работам:

Отчеты по лабораторным работам студента оцениваются по пятибалльной шкале:

Оценка «отлично» ставится в том случае, если студент:

- свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий;
- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;
- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию дисциплины, не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, сопровождает ответ примерами.

Оценка «хорошо» ставится, если:

- выполнены требования к оценке «отлично», но допущены 2 – 3 недочета при выполнении практических заданий и студент может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя;
- при ответах на контрольные вопросы не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности, но затрудняется в применении знаний в новой ситуации, приведении примеров.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы;
- в ходе выполнения работы студент продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки;
- студент умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму;
- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:

- лабораторная работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у студента имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена;
- на контрольные вопросы студент не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

Критерии оценивания разработанного онлайн курса:

| Показатели                    | Описание критериев оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наличие и обоснованность цели | 3 -Наличие рабочей программы курса, определены требования к входному уровню обученности и результатам обучения, заявленных в виде формируемых компетенций в качестве отдельного элемента курса, а также детализированы в методическом обеспечении для отдельных видов учебной и самостоятельной работы.<br>2 - Наличие рабочей программы курса, требования к входному уровню обученности и результатам обучения определены частично<br>1 - Наличие рабочей программы |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | 0 –Материалы по данному компоненту отсутствуют                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Модульная структура                                      | 3 –курс имеет четкую структуру, соответствующую логике изучения материала и соответствует рабочей программе курса. В структуре отражены все виды тематик и выполняемых учебных работ<br>2 – курс имеет модульную структуру, но она не в полной мере отражает логику изучения материала и состав выполняемых работ<br>1 – курс структурирован, но не по модульному принципу изучения материала<br>0 –курс не структурирован                                                                                                                     |
| Научность и новизна представленного учебно-методического | 3 –Высокое качество представленных учебно-методических материалов, курс разработан на основе собственных научных, учебных, методических разработок автора, ссылки на которые представлены в ЭУК<br>2 – Представленный материал актуален и соответствует научно-техническому уровню в рассматриваемой предметной области<br>1 – Материалы, представленные в курсе являются ссылками на внешние работы<br>0 –Материалы отсутствуют                                                                                                               |
| Наглядность и доступность материала                      | 3–Материалы курса изложены доступным для целевой аудитории языком, насыщены иллюстративным материалом (таблицы, рисунки и т.п.), хорошо структурированы, выделены основные идеи и выводы<br>2 – Материалы курса изложены доступным для целевой аудитории языком, но недостаточно иллюстрированы, не выделены основные моменты<br>1 – Материалы изложены языком, не соответствующим целевой аудитории, недостаточно иллюстрированы и структурированы<br>0 –Материалы отсутствуют                                                                |
| Проблемный характер изложения материала                  | 3 –При изложении материалов курса использованы практические примеры, пояснения при объяснении сложных моментов, выделены наиболее трудные в усвоении вопросы, приведены дополнительные объяснения, имеются междисциплинарные связи<br>2 – Представленный материал содержит практические примеры, но не отражены междисциплинарные связи с другими областями знаний<br>1 – В учебно-методических материалах курса недостаточное количество примеров, не отражены междисциплинарные связи с другими областями знаний<br>0 –Материалы отсутствуют |
| Учет индивидуальных особенностей обучающихся             | 3 –В курсе представлены различные формы и варианты промежуточных и итоговых заданий в зависимости от их уровня сложности, имеются пояснения к оценке итоговых результатов<br>2 – В курсе представлены различные варианты промежуточных и итоговых заданий в зависимости от их уровня сложности, имеются пояснения к оценке итоговых результатов<br>1 - В курсе представлены различные варианты промежуточных и итоговых заданий, не дифференцированные по уровням сложности                                                                    |



|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           | 0 – В курсе предусмотрена единая для всех траектория обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Повышение уровня мотивации к обучению                                     | <p>3 –курс активизирует интерес к получению новых знаний, вызывает потребность работать с различными видами и формами учебного материала, обладает свойством интерактивности и мультимедийности, содержит интересные ссылки и материалы, связанные с изучаемой предметной областью, предусмотрена система поощрений студентов за успешную работу</p> <p>2 – курс содержит интересные ссылки и материалы, связанные с изучаемой предметной областью, предусмотрена система поощрений студентов за успешную работу</p> <p>1 – В предусмотрена система поощрений студентов за успешную работу</p> <p>0 – Компонент повышения мотивации обучения студентов не представлен в курсе</p> |
| Диагностика результатов обучения                                          | <p>3 –В курсе осуществляется диагностика входного уровня обученности, результатов выполнения различных видов заданий, итоговый контроль знаний</p> <p>2 - В курсе осуществляется диагностика результатов выполнения отдельных видов заданий, итоговый контроль знаний</p> <p>1 - В курс осуществляется диагностика результатов итогового контроля</p> <p>0 –Компонент не представлен</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Обеспеченность контрольно-измерительными материалами                      | <p>3 –Достаточность контролирующих заданий для понимания и усвоения учебного материала, количество тестовых заданий превышает 200 единиц</p> <p>2 –Достаточность контролирующих заданий для понимания и усвоения учебного материала, количество тестовых заданий превышает 100 единиц</p> <p>1 – В курса представлены только тестовые задания и их количество превышает 100 единиц</p> <p>0 – Контрольно-измерительных материалов недостаточно</p>                                                                                                                                                                                                                                |
| Качество оформления текстового материал                                   | <p>3 –Высокое качество оформления текстового материала, используются цветовые, шрифтовые и т.п. приемы выделения текста в соответствии с логикой изложения, наблюдается единство оформления текста, текст читабелен, предусмотрена возможность индивидуальных настроек</p> <p>2 – Хорошее качество оформления текстового материала, наблюдается единство оформления текста, текст читабелен</p> <p>1 –Низкое качество оформления текстового материала, текст не структурирован</p> <p>0 –Текст не читабелен</p>                                                                                                                                                                   |
| Качество и достаточность графических изображений, аудио и видео материала | <p>3 –Высокое качество оформления графического, аудио, видео материалов, количество которых достаточно для усвоения студентом</p> <p>2 – Хорошее качество оформления графического, аудио, видео материалов, количество которых или недостаточно или избыточно</p> <p>1 – Низкое качество оформления</p> <p>0 –Материалы не представлены</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Работоспособность ссылок                                                  | <p>3 –Все ссылки курса работоспособны</p> <p>2 – Количество неработоспособных ссылок незначительно</p> <p>1 - Количество неработоспособных ссылок значительно</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                  | 0 –Большинство ссылок курса неработоспособно                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Удобство в представлении материалов на основе использования различных электронных форматов                                       | 3 –В курсе для просмотра учебных материалов предлагаются различные форматы; материалы курса представлены с использованием современных свободно распространяемых форматов, их просмотр не требует установки дополнительного ПО, или установка не представляет сложности, и представлена соответствующая инструкция<br>2 – Материалы курса представлены с использованием современных свободно распространяемых форматов, их просмотр не требует установки дополнительного ПО, или установка не представляет сложности, и представлена соответствующая инструкция<br>1 – При просмотре отдельных материалов курса могут возникнуть проблемы, связанные с выбранным форматом представления<br>0 –Материалы не просматриваются |
| Ведение журнала учебных достижений студентов                                                                                     | 3 –Работы студентов (не только тесты, но и другие виды контроля) своевременно проверяются; настроен график контрольных сточек, ведется журнал оценок, который доступен студентам<br>2 – Контрольные точки представляют собой только тестовые задания; настроен график контрольных сточек, ведется журнал оценок<br>1 – Контрольные точки представляют собой только тестовые задания; ведется журнал оценок<br>0 –Контрольные точки не определены                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Поддержка обратной связи со студентами (рассылка сообщений, ответы на входящие сообщения, информирование о предстоящих событиях) | 3 –Студенты вовремя оповещаются о предстоящих мероприятиях (например, с использованием форума или отправки личных сообщений), преподаватель отвечает на задаваемые вопросы; регулярно ведет форум<br>2 – Преподаватель отвечает на вопросы, информирует студентов<br>1 -Преподаватель отвечает на вопросы<br>0 –Преподаватель не поддерживает обратную связь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

По каждому показателю начисляются баллы, максимально 3 балла.

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| 5 «отлично»             | 40-45 баллов |
| 4 «хорошо»              | 32-39 баллов |
| 3 «удовлетворительно»   | 24-31 баллов |
| 2 «неудовлетворительно» | 23 баллов    |

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни | Содержательн | Основные признаки | Пятибалль | БРС, % |
|--------|--------------|-------------------|-----------|--------|
|--------|--------------|-------------------|-----------|--------|

|                                             | ое<br>описание<br>уровня                                                                                                                                                                                                      | выделения уровня (этапы<br>формирования компетенции,<br>критерии оценки<br>сформированности)                                                                                                                                                                                                             | ная шкала<br>(академиче<br>ская)<br>оценка | освоения<br>(рейтингов<br>ая оценка) |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенн<br>ый                              | Творческая<br>деятельность                                                                                                                                                                                                    | <i>Включает нижестоящий<br/>уровень.</i><br>Умение самостоятельно<br>принимать решение, решать<br>проблему/задачу<br>теоретического или<br>прикладного характера на<br>основе изученных методов,<br>приемов, технологий.                                                                                 | Отлично                                    | 91-100                               |
| Базовый                                     | Применение<br>знаний и<br>умений<br>в более<br>широких<br>контекстах<br>учебной и<br>профессиональ<br>но<br>й<br>деятельности,<br>нежели по<br>образцу, с<br>большей<br>степенью<br>самостоятельн<br>ост<br>и и<br>инициативы | <i>Включает нижестоящий<br/>уровень.</i><br>Способность собирать,<br>систематизировать,<br>анализировать и грамотно<br>использовать информацию из<br>самостоятельно найденных<br>теоретических источников и<br>иллюстрировать ими<br>теоретические положения или<br>обосновывать практику<br>применения. | Хорошо                                     | 71-90                                |
| Удовлетво<br>рительный<br>(достаточн<br>ый) | Репродуктивна<br>я<br>деятельность                                                                                                                                                                                            | Изложение в пределах задач<br>курса теоретически и<br>практически контролируемого<br>материала                                                                                                                                                                                                           | Удовлетво<br>рительно                      | 51-70                                |
| Недостато<br>чный                           | Отсутствие<br>признаков<br>удовлетворите<br>льного<br>уровня                                                                                                                                                                  | неудовлетворительно                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 50 и менее                                 |                                      |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчики:**

к.п.н., доцент кафедры педагогики и психологии профессионального образования  
Габитова Э.М.

старший преподаватель кафедры педагогики и психологии профессионального  
образования Габидуллина С.М.

**Эксперты:**

*внешний*

Директор МБОУ «Школа №27

с углубленным изучением отдельных предметов»

С.Н. Шарафутдинова

*внутренний*

к.п.н., доцент кафедры ПиВМ

Н.А.Баринова

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.18.01 ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНФОРМАТИКИ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) Математика и информатика  
квалификация выпускника: бакалавр

### **1. Целью дисциплины являются:**

Формирование и развитие профессиональных компетенций:

- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
- способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Педагогические приемы в преподавании информатики» относится к вариативной части учебного плана, модулю «Методика обучения информатике».

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- 1) цели и задачи изучения дисциплины информатики в средней школе;
- 2) знание научных и психолого-педагогических основ общеобразовательного курса информатики;
- 3) методическую систему и структуру (пропедевтический, базовый и профильный этапы) обучения информатике в школе, общую характеристику ее основных компонентов;
- 4) предмет и задачи теории и методики обучения информатике, ее связь с наукой информатикой, психологией, педагогикой;
- 5) стандарт школьного образования по информатике, его назначение и функции;
- 6) положение о школьном кабинете информатики, учебные и методические пособия по информатике; знание техники безопасности и санитарно-гигиенических требований к кабинету информатики и организации занятий.
- 7) знание различных программ школьного курса информатики, содержания и особенностей школьных учебников;
- 8) знание методов и организационных форм обучения информатике и информационным технологиям;
- 9) научно-методические основы изучения направлений: «Информация и информационные процессы», «Информационное моделирование», «Информационные основы управления»;
- 10) интерактивные технологии обучения: дидактические принципы построения аудио-, видео- и компьютерных учебных пособий; типологию учебных аудио-, видео- и компьютерных учебных пособий и методику их применения;
- 11) приемы и методы использования средств ИКТ в различных видах и формах учебной деятельности;
- 12) дидактических требованиях ФГОС к современному уроку;
- 13) методов и организационных форм обучения информатике и информационным технологиям в соответствии с требованиями новых ФГОС;
- 14) особенности компетентностного, метапредметного подходов в новых стандартах.

#### **Уметь:**

- 1) использовать методическую и научно-техническую литературу и электронные источники информации для поиска и подбора учебных материалов в соответствии с дидактическими требованиями к общеобразовательному курсу информатики и современным состоянием предметной области;

- 2) планировать содержание и структуру занятия в соответствии с его целями, особенностями учебного материала и цикличностью на различных этапах изучения информатики;
- 3) подбирать и решать задачи по общеобразовательному курсу информатики;
- 4) разрабатывать программы элективных курсов и занятий в группах с углубленным изучением информатики;
- 5) создать план собственного современного урока информатики;
- 6) разработать урок информатики с учётом требований ФГОС;
- 7) определять универсальные учебные действия и компетентности, формируемые в образовательной области информатика.
- 8) подготовить дидактические и методические пособия к своему уроку.
- 9) проводить рефлексию собственной деятельности.

#### **Владеть:**

- 1) владеть различными технологиями предметного обучения;
  - 2) организовывать работы учащихся в кабинете вычислительной техники;
  - 3) организовывать самостоятельную работу учащихся;
  - 4) владеть современными технологиями реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся.
  - 5) готовить демонстрационные электронные дидактические материалы к урокам, моделировать и анализировать уроки;
  - 6) использовать интернет-ресурсы для организации самостоятельной работы учащихся и подготовки к уроку;
  - 7) определять формы и методы оптимального осуществления контрольно-оценочной деятельности;
  - 8) планировать процесс применения средств новых информационных технологий для организации обратной связи в системе «учитель—ученик»;
- владеть методикой организации занятий по информатике в школе.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## **6. Содержание дисциплины**

### **Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины                             | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Методическая деятельность учителя преподавателя информатики | Определение и сущность методической деятельности педагога. Цель, функции, объект, субъект, результаты методической деятельности. Требования к методической деятельности. Виды методической деятельности. Методические умения. Уровни сформированности методических умений |
| 2. | Методический анализ в                                       | Сущность методического анализа (цель, функции).                                                                                                                                                                                                                           |

|    |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | обучении информатики                                                                                                                                     | Методический анализ учебников (функции, модели учебников, структура). Методический анализ учебной информации (отбор учебной информации, структурно-логический анализ). Учебные элементы (понятия, характеристика, классификация, спецификация).                                                                                                                                                                                            |
| 3. | Методы обучения информатике                                                                                                                              | Понятие о методах обучения. Взаимосвязь методов и приемов обучения. . Классификации методов обучения. Характеристика методов обучения (объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, проблемные, метод проектов). Сравнительные возможности различных методов обучения. рациональное применение методов обучения. Методы активного обучения (деловая игра, игровое проектирование, анализ конкретных ситуаций, метод групповой дискуссии). |
| 4. | Средства обучения информатики.<br>Перспективные средства обучения информатики.<br>Педагогические программные средства школьного курса информатики        | Классификация средств обучения. Дидактические функции средств обучения. Организация урока информатики с использованием средств обучения. Система средств обучения и кабинет информатики. Перспективные средства обучения. Классификация педагогических программных средств школьного курса информатики.                                                                                                                                    |
| 5. | Формирование системы понятий школьного курса «Информатика ИКТ»                                                                                           | Методические принципы формирования понятий. Характеристика понятия по содержанию и по объему (сравнимые, несравнимые, совместимые, несовместимые). Правила построения определений. Этапы формирования понятий по информатике.                                                                                                                                                                                                              |
| 6. | Виды задач по информатике                                                                                                                                | Классификация задач по информатике. Качественные и количественные задачи по информатике. Задачи на моделирование. Решение задач при изучении алгоритмизации и программирования. Методические приемы, используемые при решении задач. Упражнения на составления блок-схем.                                                                                                                                                                  |
| 7. | Оценка знаний и умений, учащихся в курсе информатики и ИКТ. Формы и методы организаций контроля и учета знаний, умений, навыков учащихся по информатике. | Диагностика знаний по информатике. Формы контроля. Функции контроля. Методы контроля. Проблема оценки знаний учащихся. Критерии выставления отметок.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 8. | Дидактические основы внеклассной работы. Методика внеклассной работы по информатике.                                                                     | Сущность, цели и задачи внеклассной работы по информатике. Принципы внеклассной работы. Специфика содержания внеклассной работы по информатике. Формы и средства внеклассной работы. Виды внеклассной работы. Этапы проведения внеклассной работы по информатике. Методика внеклассной работы по информатике.                                                                                                                              |
| 9. | Методика обучения информатике младших школьников                                                                                                         | Цели и задачи обучения пропедевтическому курсу информатики. Специфика методов и форм обучения информатике на пропедевтическом этапе. Анализ существующих курсов информатики для начальной                                                                                                                                                                                                                                                  |



|    |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                   | школы. Методика применения программных средств и их воздействие на познавательную деятельность школьников в процессе обучения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 10 | Методика обучения информатике и информационным технологиям учащихся средней школы | Цели и задачи обучения базового курса информатики. Основные компоненты содержания базового курса информатики, определенные стандартом. Анализ основных существующих программ базового курса. Учебные и методические пособия по базовому курсу информатики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 11 | Методика обучения информатике и информационным технологиям учащихся старшей школы | Научно-методические основы дифференциации обучения информатике на старшей ступени школы. Профильные курсы как средство дифференциации обучения информатике на старшей ступени школы. Профильные курсы информатики, ориентированные на моделирование. Основные дидактические задачи и содержательные линии курсов, ориентированных на моделирование. Формы и методы обучения компьютерному моделированию. Методика преподавания отдельных тем, входящих в различные курсы компьютерного моделирования. Требования к знаниям и умениям учащихся. Варианты тематического планирования курсов, ориентированных на моделирование. Лабораторный практикум. Профильные курсы информатики, ориентированные на программирование. Методика обучения структурному программированию. Методика обучения объектно-ориентированному программированию. Методика обучения логическому программированию. Профильные курсы информатики, ориентированные на гуманитарные знания. Тематическое планирование курса. Курсы, опирающиеся на изучение баз данных. Профильные курсы информатики, ориентированные на информационные технологии. Тематическое планирование курсов. Методика обучения обработке числовой информации. Тематическое планирование курса, посвященного телекоммуникациям. |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Методическая деятельность учителя преподавателя информатики.

Тема 2. Методический анализ в обучении информатики

Тема 3. Методы обучения информатике

Тема 4. Средства обучения информатики

Тема 5. Формирование системы понятий школьного курса «Информатика»

Тема 6. Виды задач по информатике

Тема 7. Формы и методы организаций контроля и учета знаний, умений, навыков учащихся по информатике

Тема 8. Методика внеклассной работы по информатике

Тема 9. Методика обучения информатике младших школьников

Тема 10. Методика обучения информатике и информационным технологиям учащихся средней школы

Тема 11. Методика обучения информатике и информационным технологиям учащихся старшей школы.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

Тема 1. Методическая деятельность учителя преподавателя информатики.

Вопросы для обсуждения: Методические умения учителя информатики

Тема 2. Методический анализ в обучении информатики

Вопросы для обсуждения: Анализ учебников по информатике

Тема 3. Методы обучения информатике

Вопросы для обсуждения: Рациональное применение методов обучения на уроках информатики

Тема 4. Средства обучения информатики

Вопросы для обсуждения: Перспективные средства обучения информатики.

Педагогические программные средства школьного курса информатики

Тема 5. Формирование системы понятий школьного курса «Информатика»

Вопросы для обсуждения: Методика формирования понятий школьного курса «Информатика»

Тема 6. Виды задач по информатике

Вопросы для обсуждения: Методика решения задач по информатике

Тема 7. Формы и методы организаций контроля и учета знаний, умений, навыков учащихся по информатике

Вопросы для обсуждения: Формы и методы организаций контроля и учета знаний, умений, навыков учащихся по информатике

Тема 8. Методика внеклассной работы по информатике

Вопросы для обсуждения: Методика внеклассной работы по информатике

Тема 9. Методика обучения информатике младших школьников

Вопросы для обсуждения: Анализ обучения информатике младших школьников

Тема 10. Методика обучения информатике и информационным технологиям учащихся средней школы

Вопросы для обсуждения: Анализ обучения информатике и информационным технологиям учащихся средней школы

Тема 11. Методика обучения информатике и информационным технологиям учащихся старшей школы.

Вопросы для обсуждения: Анализ обучения информатике и информационным технологиям учащихся старшей школы

### **Требования к самостоятельной работе студентов**

1. Для заданного фрагмента содержания обучения требуется:

Изучить научную, методическую и учебную литературу, в которой отражено содержание обучения.

Определить целевой и мотивационный компоненты содержания обучения.

Выделить систему основных понятий или ядро содержания обучения.

Составить толковый словарь терминов.

• \_\_ Установить взаимосвязи: внутри системы понятий, внешние связи. Например, для профильного курса с понятиями пропедевтического и базового курсов информатики, а также внешние межпредметные связи системы с понятиями других школьных учебных предметов системы.

• \_\_ Сформулировать требования к знаниям, умениям учащихся. Выделить в содержании обучения теоретическую и практическую части.

• \_\_ Разработать тематическое планирование учебного материала. Конкретизировать цели обучения по каждой теме учебного материала.

• \_\_ Разработать развернутый конспект по одной из тем учебного материала.

- \_\_ Разработать учебно-методический проект по заданной теме школьного курса информатики, содержащий следующие компоненты: цели обучения; детальное изложение содержания учебного материала; формы и методы обучения.
- 2. Выделить основные направления внедрения средств информационных и коммуникационных технологий в образование.
- 3. Снять видео урок по теме школьного курса информатики.
- 4. Участие в конкурсах, конференциях по методике обучения информатике.
- 5. Участие в круглых столах, заполнение «Бортового журнала», чат общение, в обсуждении на форумах.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

а) основная литература:

1. Методика обучения информатике [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / под ред. М. П. Лапчика. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2016
2. Основы общей теории и методики обучения информатике : учебное пособие / под ред. А. А. Кузнецова. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84113>

б) дополнительная литература:

1. Гафурова, Н.В. Методика обучения информационным технологиям. Практиум : учебное пособие / Н.В. Гафурова, Е.Ю. Чурилова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229301>

2. Модель методических систем обучения информатике [Текст] : [монография] / Татьяна Владимировна ; Т. В. Минькович. - Москва : Логос, 2011. - 308 с. : ил. - Библиогр.: с. 236-248. - ISBN 978-5-98704-550-3 : 405.95.

в) программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>

2. <http://www.garant.ru>

3. <http://fgosvo.ru>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Занятия курса включают лекционный цикл, практические занятия.

На лекционных занятиях студентам излагаются общие вопросы теории методики обучения информатики, раскрывается роль и место предмета информатики в системе школьных дисциплин, раскрываются цели и задачи предмета, проводится сравнительный и исторический анализ различных дидактических материалов по курсу, рассматриваются вопросы методики преподавания отдельных тем курса.

На практических занятиях студенты углубляют и расширяют знания по методике обучения информатике, получают возможность овладеть умениями точно и доказательно выражать свои мысли по предмету, вести дискуссию, оппонировать по вопросам общей теории и методики обучения информатики. На занятиях развивается творческая активность и самостоятельность студентов, укрепляется их интерес к предмету и научным исследованиям, научно-практические положения связываются с практической деятельностью.

Занятия по дисциплине организуются таким образом, чтобы обеспечить формирование достаточно полных и систематических знаний у будущего учителя для преподавания школьного курса информатики. На основе этой базы начинающий учитель сможет адаптировать свой курс в условиях конкретного учебного заведения.

Практические занятия проводятся в интерактивной форме. Студенты в собственной деятельности осваивают тему курса. Участвуют в круглых столах, заполнении «Бортового журнала», чат общении, в обсуждении на форумах (для участия в чат общении, форуме необходимо иметь доступ к Интернет).

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## 10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация выполняется в форме **зачета**. Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов и контрольных заданий.

### Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Методическая деятельность учителя преподавателя информатики
2. Методический анализ в обучении информатики
3. Методы обучения информатике
4. Средства обучения информатики.
5. Перспективные средства обучения информатики.
6. Педагогические программные средства школьного курса информатики
7. Формирование системы понятий школьного курса «Информатика»
8. Виды задач по информатике
9. Оценка знаний и умений, учащихся в курсе информатики.
10. Формы и методы организаций контроля и учета знаний, умений, навыков учащихся по информатике.
11. Дидактические основы внеклассной работы.
12. Методика внеклассной работы по информатике
13. Методика обучения информатике младших школьников
14. Методика обучения информатике и информационным технологиям учащихся средней школы
15. Методика обучения информатике и информационным технологиям учащихся старшей школы

### Примерные контрольные задания:

Обосновать необходимость формирования информационной компетентности учащихся и учителей.

Провести сравнительный анализ методов проведения урока с применением информационных технологий и ресурсов Интернет.

Характеристика, классификация, этапы проведения учебных телекоммуникационных проектов и метода проектов.

На основе анализа образовательных ресурсов Интернет составить перечень реализуемых в текущем учебном году учебных телекоммуникационных проектов по заданному направлению (школьному предмету).

На основе анализа учебно-методических материалов, представленных в сети Интернет, составить характеристику учебных планов зарубежных образовательных учреждений.

Разработать комплекс лабораторных работ по теме школьного курса информатики.

Определить перечень УУД по теме школьного курса информатики.

Разработать задания, направленные на формирование УУД.

Разработать сценарий видео урока по информатике.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

| Уровни | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности) | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|--------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
|--------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|

|               |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |          |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
| Повышенный    | Творческая деятельность                                                                                                                                             | Включает <i>нижестоящий</i> уровень.<br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично             | 90-100   |
| Базовый       | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | Включает <i>нижестоящий</i> уровень.<br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Достаточный   | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

к.п.н, доцент кафедры программирования и вычислительной математики Н.А. Барина

**Эксперты:**

внутренний

к.п.н., профессор кафедры педагогики Н.С.Сытина

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.18.02 ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр



- 41. Целью дисциплины** является формирование и развитие профессиональных компетенций:
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
  - способностью проектировать образовательные программы (ПК-8).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**4. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**  
Дисциплина «Теория и методика обучения информатике» относится к вариативной части учебного плана, модулю Б1.В.18 «Методика обучения информатике».

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- 15) цели и задачи изучения дисциплины информатики в средней школе;
- 16) методическую систему и структуру (пропедевтический, базовый и профильный этапы) обучения информатике в школе, общую характеристику ее основных компонентов;
- 17) предмет и задачи теории и методики обучения информатике, ее связь с наукой информатикой, психологией, педагогикой;
- 18) федеральный государственный образовательный стандарт школьного образования по информатике, его назначение и функции;
- 19) положение о школьном кабинете информатики, учебные и методические пособия по информатике; знание техники безопасности и санитарно-гигиенических требований к кабинету информатики и организации занятий.
- 20) знание различных программ школьного курса информатики, содержания и особенностей школьных учебников;
- 21) знание методов и организационных форм обучения информатике и информационным технологиям;
- 22) научно-методические основы изучения направлений: «Информация и информационные процессы», «Информационное моделирование», «Алгоритмизация и программирование», «Компьютер», «Информационные технологии», «Компьютерные телекоммуникации»;
- 23) интерактивные технологии обучения: дидактические принципы построения аудио-, видео- и компьютерных учебных пособий; типологию учебных аудио-, видео- и компьютерных учебных пособий и методику их применения;
- 24) приемы и методы использования средств ИКТ в различных видах и формах учебной деятельности;
- 25) дидактических требованиях ФГОС к современному уроку;
- 26) методов и организационных форм обучения информатике и информационным технологиям в соответствии с требованиями новых ФГОС;
- 27) особенности компетентностного, метапредметного подходов в новых стандартах.

**Уметь:**

- 10) использовать методическую и научно-техническую литературу и электронные источники информации для поиска и подбора учебных материалов в

соответствии с дидактическими требованиями к общеобразовательному курсу информатики и современным состоянием предметной области;

- 11) планировать содержание и структуру занятия в соответствии с его целями, особенностями учебного материала и цикличностью на различных этапах изучения информатики;
- 12) подбирать и решать задач по общеобразовательному курсу информатики;
- 13) разрабатывать программы элективных курсов и занятий в группах с углубленным изучением информатики;
- 14) создавать план собственного современного урока информатики;
- 15) разработать урок информатики с учётом требований ФГОС;
- 16) определять универсальные учебные действия и компетентности, формируемые в образовательной области информатика.
- 17) подготавливать дидактические и методические пособия к своему уроку.
- 18) проводить рефлексию собственной деятельности.

**Владеть:**

- 9) организацией работы учащихся в кабинете информатике;
- 10) организацией самостоятельной работы учащихся;
- 11) современными технологиями реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся.
- 12) демонстрацией электронных дидактических материалов к урокам, моделировать и анализировать уроки;
- 13) формами и методами оптимального осуществления контрольно-оценочной деятельности;
- 14) процессом применения средств новых информационных технологий для организации обратной связи в системе «учитель—ученик»;
- 15) методикой организацией занятий по информатике в школе.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## **6. Содержание дисциплины**

### **Содержание разделов дисциплины**

| № | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Методы обучения информатике     | Понятие о методах обучения. Взаимосвязь методов и приемов обучения. . Классификации методов обучения. Характеристика методов обучения (объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, проблемные, метод проектов). Сравнительные возможности различных методов обучения. рациональное применение методов обучения. Методы активного обучения (деловая игра, игровое проектирование, анализ конкретных ситуаций, |

|   |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                          | метод групповой дискуссии).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2 | Школьный кабинет информатики                                                                                                                             | Оборудование школьного кабинета информатики. Принципы построения и назначения кабинета. Требования к кабинету информатики. Правила техники безопасности. Организация работы в кабинете вычислительной техники. Требования к документации кабинета информатики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3 | Средства обучения информатики. Перспективные средства обучения информатики. Педагогические программные средства школьного курса информатики              | Классификация средств обучения. Дидактические функции средств обучения. Организация урока информатики с использованием средств обучения. Система средств обучения и кабинет информатики. Перспективные средства обучения. Классификация педагогических программных средств школьного курса информатики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4 | Оценка знаний и умений, учащихся в курсе информатики и ИКТ. Формы и методы организаций контроля и учета знаний, умений, навыков учащихся по информатике. | Диагностика знаний по информатике. Формы контроля. Функции контроля. Методы контроля. Проблема оценки знаний учащихся. Критерии выставления отметок.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5 | Методика изучения содержательной линии «Информации и информационные процессы»                                                                            | Научно-методические основы реализации линии. Анализ структуры раздела «Информация и информационные процессы». Методические проблемы определения информации. Подходы к измерению информации. Процесс хранения информации. Процесс обработки информации. Процесс передачи информации. Реализация данной линии в базовом курсе информатики. Постановка цели и задачи изучения данной линии. Конкретизация требований к результатам обучения. Подбор заданий для разного уровня усвоения материала. Составление плана уроков. Выбор методов, форм и средств его реализации. Разработка структурных программ методом последовательной детализации и сборочным методом. |
| 6 | Методика изучения содержательной линии «Компьютер»                                                                                                       | Научно-методические основы реализации линии. Анализ структуры раздела «Компьютер». Представление данных в компьютере. Методические подходы к раскрытию понятия архитектуры ЭВМ. Развитие представлений учащихся о программном обеспечении ЭВМ. Реализация данной линии в базовом курсе информатики. Постановка цели и задачи изучения данной линии. Конкретизация требований к результатам обучения. Подбор заданий для разного уровня усвоения материала. Составление плана уроков. Выбор методов, форм и средств его реализации. Разработка структурных программ методом последовательной детализации и сборочным методом.                                      |
| 7 | Методика изучения содержательной линии «Алгоритмизация и программирование»                                                                               | Научно-методические основы реализации линии. Анализ структуры раздела «Алгоритмы». Формирование понятия «алгоритм». Свойства и способы записи алгоритма. Использование структурных схем при обучении основам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|    |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                       | алгоритмизации. Величина, ее описание. Команда присваивания. Изучение команд ветвления и повторения. Учебные исполнители. Языки программирования. Табличный способ организации данных. Алгоритм-функция, вспомогательный алгоритм и рекурсия. Реализация данной линии в базовом курсе информатики. Постановка цели и задачи изучения данной линии. Конкретизация требований к результатам обучения. Подбор заданий для разного уровня усвоения материала. Составление плана уроков. Выбор методов, форм и средств его реализации. Разработка структурных программ методом последовательной детализации и сборочным методом.                                                                                                   |
| 8  | Методика изучения содержательной линии «Моделирование и формализация» | Научно-методические основы реализации линии. Методика введения понятий: объект, модель, система. Их виды. Овладение основами формализации и моделирования. Последовательность этапов информационного моделирования. Технология подготовки и решения задач с помощью компьютера. Компьютерный эксперимент. Реализация данной линии в базовом курсе информатики. Постановка цели и задачи изучения данной линии. Конкретизация требований к результатам обучения. Подбор заданий для разного уровня усвоения материала. Составление плана уроков. Выбор методов, форм и средств его реализации.                                                                                                                                 |
| 9  | Методика изучения содержательной линии «Информационные технологии»    | Научно-методические основы реализации линии. Методика освоения различных видов программного обеспечения. Формирование и развитие навыков работы с компьютером. Изучение технологии сбора, хранения, обработки и передачи информации. Методика освоения новых программных средств обучения. Возможность использования средств новых информационных технологий при изучении школьных дисциплин. Методика проведения интегрированных уроков. Реализация данной линии в базовом курсе информатики. Постановка цели и задачи изучения данной линии. Конкретизация требований к результатам обучения. Подбор заданий для разного уровня усвоения материала. Составление плана уроков. Выбор методов, форм и средств его реализации. |
| 10 | Методика изучения раздела «Социальная информатика»                    | Понятие “информационное общество”. Проблема информационной безопасности личности, общества и государства. Правовое регулирование проблем. Изучение данных вопросов в базовом курсе информатики. Постановка цели и задачи обучения. Конкретизация требований к результатам обучения. Подбор заданий для разного уровня усвоения материала. Составление плана уроков. Выбор методов, форм и средств его реализации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 11 | Перспективы курса информатики в школе. ЕГЭ по информатике             | Ближайшие перспективы развития предмета «Информатика», связанные с углублением представлений об общеобразовательном,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|    |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                       | мировоззренческом потенциале этого предмета. Перспективы развития предмета «Информатика», связанные с развитием науки информатики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 12 | ФГОС: основные понятия. Особенности реализации в школе.               | Основные понятия. Сущностные характеристики ГОС и ФГОС. Особенности реализации ФГОС в школе. Важнейшие принципы в документах ФГОС, на которых должно строиться обучение в школе. Портрет выпускника начальной школы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 13 | Универсальных учебных действий. Родственные понятия                   | Определение понятия «УУД». Функции универсальных учебных действий. Группы УУД: регулятивные, личностные, коммуникативные, познавательные. Родственные понятия: «общеучебные умения», «общеобразовательные действия», «общие способы деятельности», «надпредметные действия».                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 14 | Компетентностный подход в образовании                                 | Основные понятия: компетенция, компетентность, образовательная компетенция. Виды компетенций: ценностно-смысловые, общекультурные, учебно-познавательные, информационные, коммуникативные, социально-трудовые, компетенции личностного самосовершенствования. Функции компетенций, которые выделены на основании анализа их роли и места в обучении. Иерархия компетенций: ключевые компетенции, общепредметные компетенции, предметные компетенции. Требования к компетентностным заданиям. Алгоритм создания компетентностных заданий. |
| 15 | Метапредметный подход в образовании                                   | Основные понятия: метапредметный подход в образовании, метапредмет, метапредметные результаты обучения, метапредметная деятельность ученика, фундаментальный образовательный объект, метапредметное задание. Различные подходы к понятию метапредметность. Фундаментальные образовательные объекты, изучаемые преимущественно средствами информатики. ФОО, изучаемые одновременно на информатике, и других предметах. ЯДРО информатики. Метапредметные задания по информатике. Технологии проектирования метапредметных заданий.         |
| 16 | Системно-деятельностный подход в образовании и его реализация по ФГОС | Взаимосвязь понятий «УУД», «компетентность» и «метапредметность». Системно-деятельностный подход как основа ФГОС. Реализация основных положений системно-деятельностного подхода. Целеполагание и рефлексия на уроке информатике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 17 | Современный урок информатики                                          | Понятие «современный урок информатики». Структура, этапы, типы урока информатики с учетом требований ФГОС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 18 | Целеполагание и рефлексия на уроках информатики                       | Понятие «цель, целеполагание», «рефлексия». Методы, приемы целеполагания. Виды рефлексии, этапы рефлексии. Методы, приемы рефлексии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

**Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий **лекционного** типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Методика изучения содержательной линии «Информации и информационные процессы».

Тема 2. Методика изучения содержательной линии «Компьютер»

Тема 3. Методика изучения содержательной линии «Алгоритмизация и программирование»

Тема 4. Методика изучения содержательной линии «Моделирование и формализация»

Тема 5. Методика изучения содержательной линии «Информационные технологии»

Тема 6. ФГОС: основные понятия. Особенности реализации в школе

Тема 7. Современный урок информатики

Тема 8. Целеполагание и рефлексия на уроке информатики

**Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1. Методика изучения содержательной линии «Информации и информационные процессы»**

Составление дидактического анализа темы «Информация и информационные процессы».

Анализ темы школьного курса информатики «Информация и информационные процессы»

**Тема 2. Методика изучения содержательной линии «Компьютер»**

1. Подготовить выступление по теме: "История развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ" с использованием аудиовизуальных средств (презентация).

2. Разработать конспект урока по теме "Программное обеспечение компьютера".

**Тема 3. Методика изучения содержательной линии «Алгоритмизация и программирование»**

1. В какой последовательности Вы, как учитель, будете вводить основные понятия данной темы?

2. Что такое «формальное исполнение алгоритма»?

3. Подберите пример, иллюстрирующий метод последовательной детализации.

4. Может ли существовать «всемогущий исполнитель», для которого любое действие является допустимым?

**Тема 4. Методика изучения содержательной линии «Моделирование и формализация»**

1. Объясните, почему моделирование представляет собой один из основных методов познания.

2. На какие примеры из школьных предметов можно опереться, поясняя мысль о том, что моделирование явлений и событий помогало лучше понять их суть, предсказать законы их поведения, и т. д.

3. Как Вы считаете, какая из двух тем школьного курса информатики должна изучаться первой: «Моделирование и формализация» или «Алгоритмы и исполнители»? Ответ обоснуйте

**Тема 5. Методика изучения содержательной линии «Информационные технологии»**

Составление дидактического анализа темы «Информационные технологии». Анализ темы школьного курса информатики «Информационные технологии».

**Тема 6. ФГОС: основные понятия. Особенности реализации в школе**

Что является методологической основой ФГОС второго поколения? Что является идеологической основой ФГОС второго поколения? В соответствии с ФГОС осуществляется формирование основ умения учиться. К какой группе результатов освоения основной образовательной программы относится данное умение?

**Тема 7. Универсальных учебных действий. Родственные понятия**

Разработать задания по информатике, формирующие УУД.

**Тема 8. Системно-деятельностных подход в образовании и его реализация по ФГОС**

Разработать учебный проект по информатике, направленный на реализацию системно-деятельностного подхода.

**Тема 9. Современный урок информатики**

Разработать урок информатики по выбранной теме для 7-9-классов.

**Тема 10. Целеполагание и рефлексия на уроке информатики**

Разработать этапы целеполагания и рефлексии на уроке информатике.

**Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ**

| № п/п | № раздела дисциплины                                                          | Наименование лабораторных работ                                                                              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Школьный кабинет информатики                                                  | Проект кабинета информатики                                                                                  |
| 2     | Средства обучения информатики.                                                | Перспективные средства обучения информатики. Педагогические программные средства школьного курса информатики |
| 3     | Оценка знаний и умений, учащихся в курсе информатики и ИКТ.                   | Формы и методы организаций контроля и учета знаний, умений, навыков учащихся по информатике.                 |
| 4     | Методика изучения содержательной линии «Информации и информационные процессы» | Анализ темы школьного курса информатики «Информация и информационные процессы»                               |
| 5     | Методика изучения содержательной линии «Компьютер»                            | Анализ темы школьного курса информатики                                                                      |
| 6     | Методика изучения содержательной линии «Алгоритмизация и программирование»    | Анализ темы школьного курса информатики                                                                      |
| 7     | Методика изучения содержательной линии «Моделирование и формализация»         | Анализ темы школьного курса информатики                                                                      |
| 8     | Методика изучения содержательной линии «Информационные технологии»            | Анализ темы школьного курса информатики                                                                      |

**Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Заполнить таблицу «Классификация методов обучения».

Дать характеристику методам обучения.

Заполнить таблицу «Сравнительные возможности методов обучения».

Разработать фрагмент урока на реализацию различных методов обучения

Подготовить сообщение, презентацию «Требования к организации работы в школьном кабинете информатики».

Разработать проект «Кабинет информатики».

Подготовить постоянные плакаты для оформления кабинета информатики

Разработать методические рекомендации к реализации на уроке различных средств обучения.

Разработать интерактивную презентацию.

Составить список перспективных средств обучения по информатике, с их характеристикой.

Разработать фрагмент сценария конспекта урока, реализующий различные средства обучения.

На основе анализа оценки знаний и умений учащихся разработайте логико – смысловую модель о формах и методах организации контроля.

Разработайте требования к электронному портфолио учащегося по информатике.

Разработайте пример ученического портфолио.

Разработайте тест по информатике.

Разработайте комплекс уроков различных типов.

Разработать тематическое планирование учебного материала. Конкретизировать цели обучения по каждой теме учебного материала.

Выписать основные понятия по содержательным линиям, из основного содержания (Примерная программа по ИНФОРМАТИКЕ по ФГОС)

Дать характеристику основных положений ФГОС

Используя примерную программу по информатике (ФГОС, например, Босова Л.Л.) выписать количество часов на изучение всего курса и по разделам.

Сделать вывод: на какой раздел уделяется больше времени и почему? Почему некоторые термины в примерной программе по информатике выделены курсивом.

Разработайте методические рекомендации для подготовки учащихся к ЕГЭ по информатике.

Решение задач ЕГЭ

Разработать УУД по содержательным линиям.

Разработать задания на реализацию УУД

Разработать алгоритм составления компетентностного задания.

Разработать компетентностные задания по содержательным линиям

Определить цель разработки метапредметного подхода в образовании и соответственно метапредметных образовательных технологий.

Заполнить таблицу характеристик метапредметов «Знание», «Знак», «Проблема», «Задача»

Проанализировать видео урок информатики на применение элементов метапредметного подхода

Разработайте методические рекомендации по организации ученических проектов.

Составить список цифровых образовательных ресурсов, для реализации проектной деятельности.

Разработайте проект с применением ЦОР

Снять видео урок по теме школьного курса информатики

Разработать сценарий видео урока по информатике

Разработайте методические рекомендации по реализации этапа рефлексии на уроке.

Разработайте этап целеполагания и этап рефлексии.

Разработайте алгоритм реализации этапа целеполагания на уроке

#### **Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ**

| № п/п | № раздела дисциплины         | Наименование лабораторных работ |
|-------|------------------------------|---------------------------------|
| 1     | Школьный кабинет информатики | Проект кабинета информатики     |
| 2     | Средства обучения            | Перспективные средства обучения |



|   |                                                                               |                                                                                              |
|---|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | информатики.                                                                  | информатики. Педагогические программные средства школьного курса информатики                 |
| 3 | Оценка знаний и умений, учащихся в курсе информатики и ИКТ.                   | Формы и методы организаций контроля и учета знаний, умений, навыков учащихся по информатике. |
| 4 | Методика изучения содержательной линии «Информации и информационные процессы» | Анализ темы школьного курса информатики «Информация и информационные процессы»               |
| 5 | Методика изучения содержательной линии «Компьютер»                            | Анализ темы школьного курса информатики                                                      |
| 6 | Методика изучения содержательной линии «Алгоритмизация и программирование»    | Анализ темы школьного курса информатики                                                      |
| 7 | Методика изучения содержательной линии «Моделирование и формализация»         | Анализ темы школьного курса информатики                                                      |
| 8 | Методика изучения содержательной линии «Информационные технологии»            | Анализ темы школьного курса информатики                                                      |

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется,

однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

а) основная литература:

1. Методика обучения информатике [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / под ред. М. П. Лапчика. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2016
2. Основы общей теории и методики обучения информатике : учебное пособие / под ред. А. А. Кузнецова. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84113>

б) дополнительная литература:

1. Гафурова, Н.В. Методика обучения информационным технологиям. Практиум : учебное пособие / Н.В. Гафурова, Е.Ю. Чурилова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229301>
2. Модель методических систем обучения информатике [Текст] : [монография] / Татьяна Владимировна ; Т. В. Минькович. - Москва : Логос, 2011. - 308 с. : ил. - Библиогр.: с. 236-248. - ISBN 978-5-98704-550-3 : 405.95.

в) программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины:**

Занятия курса включают лекционный цикл, практические и лабораторные занятия.

На лекционных занятиях студентам излагаются общие вопросы теории методики обучения информатики, раскрывается роль и место предмета информатики в системе школьных дисциплин, раскрываются цели и задачи предмета, проводится сравнительный и исторический анализ различных дидактических материалов по курсу, рассматриваются вопросы методики преподавания отдельных тем курса.

На практических и лабораторных занятиях студенты углубляют и расширяют знания по методике обучения информатике, получают возможность овладеть умениями точно и доказательно выражать свои мысли по предмету, вести дискуссию, оппонировать по вопросам общей теории и методики обучения информатики. На занятиях развивается творческая активность и самостоятельность студентов, укрепляется их интерес к предмету и научным исследованиям, научно-практические положения связываются с практической деятельностью.

Занятия по дисциплине организуются таким образом, чтобы обеспечить формирование достаточно полных и систематических знаний у будущего учителя для преподавания школьного курса информатики. На основе этой базы начинающий учитель сможет адаптировать свой курс в условиях конкретного учебного заведения.

Занятия проводятся в интерактивной форме. Студенты в собственной деятельности осваивают тему курса. Участвуют в круглых столах, заполнении «Бортового журнала», чат общении, в обсуждении на форумах (для участия в чат общении, форуме необходимо иметь доступ к Интернет).

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Изучение дисциплины завершается защитой курсовой работы и оценкой по рейтингу (по результатам балльно-рейтинговой системы).

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде вопросов и практико-ориентированных заданий.

### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

1. Структура и содержание курса информатики в средней школе. Место курса информатики в системе учебных дисциплин.
2. Документы, определяющие содержания обучения информатики в школе, структуру организации обучения информатики в школе, их содержание. Образовательный стандарт, учебный план, программа обучения.
3. Оценка знаний и умений, учащихся в курсе информатики и ИКТ. Формы и методы организаций контроля и учета знаний, умений, навыков учащихся по информатике.
4. Учебно-методическое и программное обеспечение школьного курса информатики и ИКТ.
5. Учебно-методическое и техническое обеспечение школьного курса информатики и ИКТ. Школьный кабинет вычислительной техники (функциональное назначение и оборудование).
6. Урок как основная организационная форма обучения информатики. Типы и структура урока информатики. Подготовка к уроку информатики. Особенности урока информатики. Требования к современному уроку информатики (дидактические, психологические, методические). Способы конструирования уроков по информатике, их самоанализ.
7. Реализация методов и форм обучения информатики. Современные классификации методов обучения информатики. Взаимосвязь методов и приемов обучения информатики. Характеристика методов обучения информатики. Условия оптимального выбора методов обучения информатики.
13. Методический анализ школьного учебника по информатике.
14. Методический анализ учебной информации.
17. Учебные пособия по информатике и программное обеспечение курса как составные части единого учебно-методического комплекса.
18. Использование тетрадей с печатной основой на уроках информатики.
19. Место задач в курсе информатики.
20. Классификация задач по информатике.
21. Качественные и количественные задачи по информатике.
22. Задачи на моделирование.
23. Решение задач при изучении алгоритмизации и программирования.
24. Методические приемы, используемые при решении задач.
25. Упражнения на составления блок-схем.
26. Оценка знаний и умений, учащихся в курсе информатики и ИКТ. Формы и методы организаций контроля и учета знаний, умений, навыков учащихся по информатике.
27. Методика обучения информатике младших школьников
28. Методика обучения информатике и информационным технологиям учащихся средней школы
29. Методика обучения информатике и информационным технологиям учащихся старшей школы
30. Методика изучения содержательной линии «Информации и информационные процессы»
31. Методика изучения содержательной линии «Компьютер»
32. Методика изучения содержательной линии «Алгоритмы и исполнители»
33. Методика изучения содержательной линии «Моделирование и формализация»
34. Методика изучения содержательной линии «Информационные технологии»
35. Методика изучения раздела «Социальная информатика»
36. Перспективы курса информатики в школе. ЕГЭ по информатике
37. ФГОС: основные понятия. Сущностные характеристики ГОС и ФГОС.

38. ФГОС: особенности реализации в школе. Важнейшие принципы в документах. ФГОС, на которых должно строиться обучение в школе.
40. Компетентностный подход в образовании. Основные понятия: компетенция, компетентность. Виды компетенций.
41. Компетентностный подход в образовании. Функции компетенций, которые выделены на основании анализа их роли и места в обучении. Иерархия компетенций.
42. Универсальные учебные действия и родственные понятия. Формирование УУД.
43. Компетентностные задания по информатике. Требования к компетентностным заданиям. Алгоритм создания компетентностных заданий.
44. Метапредметный подход в образовании. Основные понятия: метапредметный подход в образовании, метапредмет, метапредметные результаты обучения, метапредметная деятельность ученика, фундаментальный образовательный объект, метапредметное задание.
45. Метапредметный подход в образовании. Различные подходы к понятию метапредметность.
46. Метапредметный подход в образовании. Фундаментальные образовательные объекты, изучаемые преимущественно средствами информатики. ФОО, изучаемые одновременно на информатике, и других предметах. ЯДРО информатики.
47. Метапредметные задания по информатике. Технологии проектирования метапредметных заданий.
48. Взаимосвязь понятий «УУД», «компетентность» и «метапредметность».
49. Системно-деятельностный подход как основа ФГОС.
50. Системно-деятельностный подход как основа ФГОС. Реализация основных положений системно-деятельностного подхода.
51. Современный урок информатики.
52. Целеполагание на уроке информатике.
53. Приемы целеполагания на уроке информатике
54. Рефлексия на уроке информатике.
55. Приемы рефлексии на уроке информатике.

#### **Примерные практико-ориентированные задания:**

1. Разработать фрагмент урока информатике по теме школьного курса информатики.
  2. Провести письменный анализ учебника информатики по предложенной схеме.
  3. Разработать этап активное целеполагание учащихся на уроке информатике по предложенной теме.
  4. Разработать этап рефлексии на уроке информатике.
  5. Составьте дидактический анализ темы «Информация и информационные процессы».
  6. Составьте дидактический анализ темы «Компьютер».
  7. Составьте дидактический анализ темы «Моделирование и формализация».
  8. Составьте дидактический анализ темы «Алгоритмизация и программирование».
  9. Составьте дидактический анализ темы «Технология обработки текстовой информации».
  10. Составьте дидактический анализ темы «Технология обработки графической информации».
  11. Составьте дидактический анализ темы «Технология обработки численной информации».
  12. Составьте дидактический анализ темы «Базы данных».
- Составьте дидактический анализ темы «Компьютерные телекоммуникации».

#### **Примерный перечень тем курсовых работ:**

1. Решение задач по информатике с помощью графов.

2. Использование форм телекоммуникаций в процессе обучения информатики.
3. Массовые открытые онлайн-курсы в зарубежном и российском образовании.
4. Мобильное обучение в процессе обучения информатике
5. Нестандартные уроки информатики
6. Дистанционные методы обучения по информатике
7. Использование сетевых ресурсов в организации проектной деятельности учащихся по информатике.
8. Задания по информатике с историческим содержанием как средство развития интереса к науке.
9. Использование инфографики на уроках информатики.
10. Особенности решение задач по теме «Моделирование и формализация».
11. Методика изучения темы «Использование электронных таблиц для финансовых и других расчетов».
12. Применение информационных технологий при изучении систем счисления.
13. Занимательные задачи по темам школьного курса информатики.
14. Межпредметные связи школьного курса информатики.
15. Технологии смешанного, перевернутого обучения в курсе информатики.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

| Уровни     | Содержательное описание уровня                                                                                                                         | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность                                                                                                                                | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый    | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельность | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |

|               |                             |                                                                                       |                     |          |
|---------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|               | и и инициативы              |                                                                                       |                     |          |
| Достаточный   | Репродуктивная деятельность | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный | Отсутствие признаков        | удовлетворительного уровня                                                            | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

к.п.н, доцент кафедры программирования и вычислительной математики Н.А. Барина

**Эксперты:**

**внешний**

Директор МБОУ «Школа №27

с углубленным изучением отдельных предметов»

С.Н. Шарафутдинова

**внутренний**

к.п.н., профессор кафедры педагогики

Н.С.Сытина.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.18.03 ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр



#### **42. Целью дисциплины является**

Формирование и развитие профессиональных компетенций:  
– способностью проектировать образовательные программы (ПК-8).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

#### **5. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Педагогические технологии в обучении информатике» относится к вариативной части учебного плана, модулю Б1.В.18 «Методика обучения информатике».

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

Студент, изучивший дисциплину, должен

##### **Знать:**

- 28) научные и психолого-педагогические основы общеобразовательного курса информатики;
- 29) дидактические требования ФГОС к современному уроку;
- 30) методы и организационные формы обучения информатике в соответствии с требованиями ФГОС;
- 31) особенности компетентностного, метапредметного подходов в новых стандартах.

##### **Уметь:**

- 1) создать план собственного современного урока информатики;
- 2) разработать урок информатики с учётом требований ФГОС;
- 3) определять универсальные учебные действия и компетентности, формируемые в образовательной области информатики;
- 4) подготовить дидактические и методические пособия к своему уроку;
- 5) проводить рефлексию собственной деятельности;

##### **Владеть:**

- 1) методическими приемами создания активного целеполагания и рефлексии учащихся на уроках;
- 2) методикой организации и проведения урока информатики в условиях ФГОС.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **6. Содержание дисциплины**

##### **Содержание разделов дисциплины**

| № | Наименование раздела | Содержание раздела |
|---|----------------------|--------------------|
|---|----------------------|--------------------|

|   |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | дисциплины                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1 | ФГОС: основные понятия. Особенности реализации в школе.               | Основные понятия. Сущностные характеристики ГОС и ФГОС. Особенности реализации ФГОС в школе. Важнейшие принципы в документах ФГОС, на которых должно строиться обучение в школе. Портрет выпускника начальной школы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2 | Универсальных учебных действий. Родственные понятия                   | Определение понятия «УУД». Функции универсальных учебных действий. Группы УУД: регулятивные, личностные, коммуникативные, познавательные. Родственные понятия: «общеучебные умения», «общепознавательные действия», «общие способы деятельности», «надпредметные действия».                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3 | Компетентностный подход в образовании                                 | Основные понятия: компетенция, компетентность, образовательная компетенция. Виды компетенций: ценностно-смысловые, общекультурные, учебно-познавательные, информационные, коммуникативные, социально-трудовые, компетенции личностного самосовершенствования. Функции компетенций, которые выделены на основании анализа их роли и места в обучении. Иерархия компетенций: ключевые компетенции, общепредметные компетенции, предметные компетенции. Требования к компетентностным заданиям. Алгоритм создания компетентностных заданий. |
| 4 | Метапредметный подход в образовании                                   | Основные понятия: метапредметный подход в образовании, метапредмет, метапредметные результаты обучения, метапредметная деятельность ученика, фундаментальный образовательный объект, метапредметное задание. Различные подходы к понятию метапредметность. Фундаментальные образовательные объекты, изучаемые преимущественно средствами информатики. ФОО, изучаемые одновременно на информатике, и других предметах. ЯДРО информатики. Метапредметные задания по информатике. Технологии проектирования метапредметных заданий.         |
| 5 | Системно-деятельностный подход в образовании и его реализация по ФГОС | Взаимосвязь понятий «УУД», «компетентность» и «метапредметность». Системно-деятельностный подход как основа ФГОС. Реализация основных положений системно-деятельностного подхода. Целеполагание и рефлексия на уроке информатике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6 | Эвристическое обучение информатике                                    | Понятие эвристическое обучение, сущность, характеристики, функции, отличие от проблемного обучения. Методы эвристического обучения; когнитивные, креативные, оргдеятельностные. Задания когнитивного, креативного, оргдеятельностного типа.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7 | Современный урок информатики                                          | Понятие «современный урок информатики». Структура, этапы, типы урока информатики с учетом требований ФГОС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 8 | Целеполагание и рефлексия на уроках информатики                       | Понятие «цель, целеполагание», «рефлексия». Методы, приемы целеполагания. Виды рефлексии, этапы рефлексии. Методы, приемы рефлексии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. ФГОС: основные понятия. Особенности реализации в школе

Тема 2. Универсальных учебных действий. Родственные понятия

Тема 3. Компетентностный подход в образовании

Тема 4. Метапредметный подход в образовании

Тема 5. Системно-деятельностный подход в образовании и его реализация по ФГОС

Тема 6. Эвристическое обучение информатике

Тема 7. Современный урок информатики

Тема 8. Целеполагание и рефлексия на уроках информатики

**Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):**

Тема 1. ФГОС: основные понятия. Особенности реализации в школе

Вопросы для обсуждения: Основные понятия. Сущностные характеристики ГОС и ФГОС. Особенности реализации ФГОС в школе. Важнейшие принципы в документах ФГОС, на которых должно строиться обучение в школе. Портрет выпускника начальной школы.

Тема 2. Универсальных учебных действий. Родственные понятия

Вопросы для обсуждения: Определение понятия «УУД». Функции универсальных учебных действий. Группы УУД: регулятивные, личностные, коммуникативные, познавательные.

Тема 3. Компетентностный подход в образовании

Вопросы для обсуждения: Основные понятия: компетенция, компетентность, образовательная компетенция. Виды компетенций: ценностно-смысловые, общекультурные, учебно-познавательные, информационные, коммуникативные, социально-трудовые, компетенции личностного самосовершенствования.

Тема 4. Метапредметный подход в образовании

Вопросы для обсуждения: Основные понятия: метапредметный подход в образовании, метапредмет, метапредметные результаты обучения, метапредметная деятельность ученика, фундаментальный образовательный объект, метапредметное задание. Различные подходы к понятию метапредметность.

Тема 5. Системно-деятельностный подход в образовании и его реализация по ФГОС

Вопросы для обсуждения: Взаимосвязь понятий «УУД», «компетентность» и «метапредметность». Системно-деятельностный подход как основа ФГОС. Реализация основных положений системно-деятельностного подхода. Целеполагание и рефлексия на уроке информатике.

Тема 6. Эвристическое обучение информатике

Вопросы для обсуждения: Понятие эвристического обучения, сущность, характеристики, функции, отличие от проблемного обучения. Методы эвристического обучения; когнитивные, креативные, оргдеятельностные. Задания когнитивного, креативного, оргдеятельностного типа.

Тема 7. Современный урок информатики

Вопросы для обсуждения: Понятие «современный урок информатики». Структура, этапы, типы урока информатики с учетом требований ФГОС

Тема 8. Целеполагание и рефлексия на уроках информатики

Вопросы для обсуждения: Понятие «цель, целеполагание», «рефлексия». Методы, приемы целеполагания. Виды рефлексии, этапы рефлексии. Методы, приемы рефлексии.

### **Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ**

| Наименование раздела дисциплины                         | Наименование лабораторных работ |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------|
| ФГОС: основные понятия. Особенности реализации в школе. | Сравнительный анализ ГОС и ФГОС |

|                                                                       |                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Универсальные учебные действия.<br>Родственные понятия                | Разработка методических рекомендаций по формированию УУД                  |
| Компетентностный подход в образовании                                 | Разработка компетентностных заданий                                       |
| Метапредметный подход в образовании                                   | Разработка метапредметных заданий                                         |
| Системно-деятельностный подход в образовании и его реализация по ФГОС | Проекты по информатике: подготовка, реализация, методические рекомендации |
| Эвристическое обучение информатике                                    | Разработка эвристических заданий                                          |
| Современный урок информатики                                          | Разработка урока информатики в условиях ФГОС                              |
| Целеполагание и рефлексия на уроке информатики                        | Разработка этапов урока по информатике целеполагания и рефлексии          |

### **Требования к самостоятельной работе студентов**

Составить толковый словарь терминов.

Разработать развернутый сценарий конспект по одной из тем учебного материала согласно ФГОС.

Разработать учебно-методический проект по заданной теме школьного курса информатики, содержащий следующие компоненты: цели обучения; детальное изложение содержания учебного материала; формы и методы обучения согласно ФГОС.

Определить перечень УУД по теме школьного курса информатики.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

а) основная литература:

1. Методика обучения информатике [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / под ред. М. П. Лапчика. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2016
2. Основы общей теории и методики обучения информатике : учебное пособие / под ред. А. А. Кузнецова. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84113>

б) дополнительная литература:

3. Гафурова, Н.В. Методика обучения информационным технологиям. Практиум : учебное пособие / Н.В. Гафурова, Е.Ю. Чурилова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229301>
4. Модель методических систем обучения информатике [Текст] : [монография] / Татьяна Владимировна ; Т. В. Минькович. - Москва : Логос, 2011. - 308 с. : ил. - Библиогр.: с. 236-248. - ISBN 978-5-98704-550-3 : 405.95.

в) программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.  
Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office / пр.:  
текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: компьютерный класс с установленным программным обеспечением, заявленным в п.7.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Занятия курса включают лекционный цикл, практические и лабораторные занятия.

На лекционных занятиях студентам излагаются общие вопросы методики преподавания информатики согласно требованиям ФГОС, раскрывается роль и место предмета информатики в системе школьных дисциплин, раскрываются цели и задачи предмета с учетом требований ФГОС, проводится сравнительный и исторический анализ различных дидактических материалов по курсу, рассматриваются вопросы методики преподавания отдельных тем курса с учетом ФГОС.

Практические и лабораторные работы обеспечивают углубленное изучение студентами научно-теоретических основ и овладение ими современными методами, навыками педагогического эксперимента с применением вычислительной техники в учебном процессе.

Занятия по дисциплине организуются таким образом, чтобы обеспечить формирование достаточно полных и систематических знаний у будущего учителя для преподавания школьного курса информатики. На основе этой базы начинающий учитель сможет адаптировать свой курс в условиях конкретного учебного заведения.

Практические занятия проводятся в интерактивной форме. Студенты в собственной деятельности осваивают тему курса. Участвуют в круглых столах, заполнении «Бортового журнала», чат общении, в обсуждении на форумах (для участия в чат общении, форуме необходимо иметь доступ к Интернет).

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме **экзамена**. Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов и контрольными заданиями к экзамену

### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

1. ФГОС: основные понятия. Сущностные характеристики ГОС и ФГОС.
2. ФГОС: особенности реализации в школе. Важнейшие принципы в документах ФГОС, на которых должно строиться обучение в школе.
3. Компетентностный подход в образовании. Основные понятия: компетенция, компетентность. Виды компетенций.
4. Компетентностный подход в образовании. Функции компетенций, которые выделены на основании анализа их роли и места в обучении. Иерархия компетенций.
5. Универсальные учебные действия и родственные понятия. Формирование УУД.

6. Компетентностные задания по информатике. Требования к компетентностным заданиям. Алгоритм создания компетентностных заданий.
7. Метапредметный подход в образовании. Основные понятия: метапредметный подход в образовании, метапредмет, метапредметные результаты обучения, метапредметная деятельность ученика, фундаментальный образовательный объект, метапредметное задание.
8. Метапредметный подход в образовании. Различные подходы к понятию метапредметность.
9. Метапредметный подход в образовании. Фундаментальные образовательные объекты, изучаемые преимущественно средствами информатики. ФОО, изучаемые одновременно на информатике, и других предметах. ЯДРО информатики.
10. Метапредметные задания по информатике. Технологии проектирования метапредметных заданий.
11. Взаимосвязь понятий «УУД», «компетентность» и «метапредметность».
12. Системно-деятельностный подход как основа ФГОС.
13. Системно-деятельностный подход как основа ФГОС. Реализация основных положений системно-деятельностного подхода.
14. Эвристическое обучение
15. Креативные методы
16. Когнитивные методы
17. Оргдеятельностные методы
18. Современный урок информатики.
19. Целеполагание на уроке информатике.
20. Приемы целеполагания на уроке информатике
21. Рефлексия на уроке информатике.
22. Приемы рефлексии на уроке информатике.

#### **Примерные контрольные задания:**

Разработать задания, направленные на формирование УУД.

Разработать сценарий видео урока по информатике.

Снять видео урок по теме школьного курса информатики.

Участие в конкурсах, конференциях по методике обучения информатике.

Участие в круглых столах, заполнение «Бортового журнала», чат общение, в обсуждении на форумах.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                        | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | <i>Включает</i> <i>нижестоящий</i> <i>уровень</i> .<br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу<br>теоретического или | Отлично                                   | 90-100                               |

|               |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |          |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|               |                                                                                                                                                                     | прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                                                                                                                                                   |                     |          |
| Базовый       | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Достаточный   | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

к.п.н, доцент кафедры программирования и вычислительной математики Н.А. Барина

**Эксперты:**

**внешний**

Директор МБОУ «Школа №27

с углубленным изучением отдельных предметов»

С.Н. Шарафутдинова

**внутренний**

к.п.н., профессор кафедры педагогики

Н.С.Сытина.



ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ  
для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

#### **43. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

#### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Теория чисел» относится к вариативной части учебного плана и является дисциплиной по выбору.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

**Знать:**

- представление об основных понятиях и методах теории чисел;
- представление о современных направлениях теории чисел и её приложениях;
- способы обоснования алгоритмов решения задач по теории чисел;
- сущности и структуры образовательных программ по учебному предмету «Алгебра» в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

**Уметь:**

- находить НОД и НОК чисел, находить цепную дробь данного числа (рационального и иррационального), решать сравнения и неопределенные уравнения;
- применять методы теории чисел к решению задач;
- осуществлять педагогическую деятельность на основе знаний по теории чисел;
- осуществлять оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления логических противоречий в анализируемой задаче;
- осуществлять анализ образовательных программ по учебному предмету «Алгебра» в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

**Владеть:**

- навыками решения задач на доказательство;
- процессом творчества (поиск идей, рефлексия, моделирование и др.);
- технологией исследования;
- навыками разработки и обоснования алгоритма действий решения задач по теории чисел;
- методами планирования образовательных программ по учебному предмету «Алгебра» в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы

(лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                                                | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Делимость целых чисел.                                                         | Отношение делимости, его простейшие свойства. Теорема о делении с остатком. НОД и НОК двух и нескольких чисел, их свойства. Алгоритм Евклида. Простые числа. Бесконечность множества простых чисел. Признак простоты числа. Решето Эратосфена. Разложение чисел на простые множители. Распределение простых чисел среди натуральных. |
| 2. | Цепные дроби.                                                                  | Конечные и бесконечные цепные дроби. Подходящие дроби. Приложения цепных дробей.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3. | Систематические числа.                                                         | Систематические числа. Перевод из одной системы в другую.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4. | Числовые функции.                                                              | Числовые функции. Число и сумма натуральных делителей. Целая и дробные части числа. Мультипликативные функции. Функция Эйлера, её мультипликативность.                                                                                                                                                                               |
| 5. | Отношение сравнения.                                                           | Отношение сравнения по данному модулю во множестве целых чисел. Свойства сравнений. Арифметические приложения теории сравнений: нахождение остатков целых чисел                                                                                                                                                                      |
| 6. | Полная и приведенная система вычетов по данному модулю. Теоремы Эйлера и Ферма | Полная и приведенная система вычетов по данному модулю. Теоремы Эйлера и Ферма и их приложения.                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7. | Сравнения с неизвестным числом.                                                | Сравнения с неизвестным числом. Их решения. Линейные сравнения. Различные способы их решения.                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8. | Неопределенные уравнения, их различные способы решений.                        | Решение неопределенного уравнения $ax + by = c$ с помощью линейных сравнений.                                                                                                                                                                                                                                                        |

### Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Делимость целых чисел.

**Тема 2.** Цепные дроби.

**Тема 3.** Систематические числа.

**Тема 4.** Числовые функции.

**Тема 5.** Отношение сравнения. Арифметические приложения теории сравнений.

**Тема 6.** Полная и приведенная система вычетов по данному модулю. Теоремы Эйлера и Ферма.

**Тема 7.** Сравнения с неизвестным числом. Неопределенные уравнения, их различные способы решений.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Отношение делимости в кольце целых чисел. Деление с остатком.

Вопросы для обсуждения: Делимое, делитель, частное; свойства отношения делимости. Теорема о делении с остатком.

**Тема 2:** НОД и НОК целых чисел. Простые числа.

Вопросы для обсуждения: НОД и НОК двух целых чисел, их свойства, линейное представление НОД. Простое число, решето Эратосфена, бесконечность множества простых чисел.

**Тема 3:** Числовые функции.

Вопросы для обсуждения: Функция Мёбиуса, функция Эйлера, их свойства.

**Тема 4:** Конечные цепные дроби.

Вопросы для обсуждения: Цепная дробь, её подходящие дроби и их свойства

**Тема 5:** Классы вычетов по данному модулю. Полная и приведенная системы вычетов

Вопросы для обсуждения: Сравнимость двух чисел по данному модулю, классы вычетов по модулю  $m$ , полная и приведенная системы вычетов, их свойства. Сравнения первой степени с одним неизвестным, решения этого сравнения. Равносильные сравнения.

**Тема 6:** Неопределенные уравнения. Решение линейных неопределенных уравнений.

Вопросы для обсуждения: Линейные неопределенные уравнения, их решение. Различные способы решения уравнения.

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в

учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Данилова, Т.В. Теория чисел: Задачи с примерами решений / Т.В. Данилова ; Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. – Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2015. – 104 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436368> .
2. Шнеперман, Л. Б. Сборник задач по алгебре и теории чисел - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2008. - ISBN 978-5-8114-0885-6 : 249.92.

дополнительная литература:

1. Веселова, Л.В. Алгебра и теория чисел : учебное пособие / Л.В. Веселова, О.Е. Тихонов ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014. – 107 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428287>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1636-2. – Текст : электронный..
2. Сизый, С.В. Лекции по теории чисел : учебное пособие / С.В. Сизый. – 2-е изд., испр. – Москва : Физматлит, 2008. – 191 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68386> .

программное обеспечение:

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office / пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий. Журналы:

Квант.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Теория чисел» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса алгебры, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Теория чисел».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов и задач к зачету.

### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Отношение делимости и его свойства.
2. Теорема о делении с остатком.
3. НОД двух и нескольких чисел.
4. Алгоритм Евклида.
5. НОК двух и нескольких чисел.
6. Простые числа. Решето Эратосфена.
7. Распределение простых чисел в натуральный ряд.
8. Разложение натуральных чисел на простые множители.
9. Целая и дробная часть действительного числа.
10. Числовые функции.
11. Функция Мёбиуса. Её свойства.
12. Функция Эйлера, её свойства.
13. Мультипликативные и аддитивные функции.
14. Отношение сравнения в кольце целых чисел.
15. Классы целых чисел по данному модулю.
16. Полная система вычетов по данному модулю.
17. Приведенная система вычетов по данному модулю.
18. Операции над классами вычетов по данному модулю.
19. Теорема Ферма.
20. Теорема Эйлера.
21. Арифметические приложения теории сравнений.
22. Вывод признаков делимости.
23. Проверка результатов арифметических действий с помощью сравнений.
24. Цепные дроби.
25. Подходящие дроби.
26. Определение длины периода обыкновенных дробей с помощью сравнений.
27. Неопределенные уравнения.
28. Решение линейных неопределенных уравнений с помощью цепных дробей.
29. Систематическая запись целого числа.
30. Операции над систематическими числами.
31. Переход от одного основания к другому в систематической записи числа.
32. Сравнения с неизвестным числом.
33. Линейные сравнения с одним неизвестным.
34. Решение неопределенных уравнений с помощью сравнений

### **Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

**Задача1 .** Даны числа  $a$  и  $b$ . Найти: а) Найти НОД( $a, b$ ) с помощью канонического разложения числа  $a$  и  $b$ .

б) Проверить ответ с помощью алгоритма Евклида.

в) Найти НОК( $a, b$ )

г) Найти линейное выражение НОД( $a, b$ )

**Задача2.** Сколько чисел от 1 до N делятся на m? Укажите первые два и последние два из них.

**Задача3.** Найти каноническое разложение n!.

**Задача4.** Найти значения числовых функций  $\tau(n), \sigma(n), \varphi(n)$  от данного n. Что они означают?

**Задача5.** Дано число  $\alpha \in \mathbb{R}$ . Найти разложение  $\alpha$  в цепную дробь, вычислить подходящие дроби и найти погрешность приближения числа  $\alpha$  с предпоследней подходящей дробью.

**Задача 6.** Найти остаток числа a при делении на m.

**Задача 7.** Напишите классы вычетов по данному модулю m. Составьте таблицы сложения и умножения для множества этих классов.

**Задача 8.** Сформулируйте теоремы Ферма и Эйлера. Составьте примеры этим теоремам.

**Задача 9.** Решить сравнение  $ax \equiv b \pmod{m}$

**Задача 10.** Решить неопределенное уравнение  $ax + by = c$  с помощью сравнения.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни     | Содержательное описание уровня                                                                                                                         | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                      | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                          | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый    | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельность | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |



|                                  |                             |                                                                                       |                     |          |
|----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  | и и инициативы              |                                                                                       |                     |          |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков        | удовлетворительного уровня                                                            | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

К.ф.-м.н., доцент каф. математики и статистики

И.Х.Хуснуллин

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.

ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

Р.С.Юлмухаметов

внутренний

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02 АЛГЕБРА ЧИСЕЛ  
для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

#### **44. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

#### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Алгебра чисел» относится к вариативной части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

**Знать:**

- основные понятия;
- основные свойства этих понятий;
- основные методы и идеи доказательства утверждений;
- связь основных понятий с понятиями школьной математики;
- представление о приложениях данных теорий;
- сущности и структуры образовательных программ по учебному предмету «Алгебра» в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

**Уметь:**

- иллюстрировать понятия и утверждения примерами;
- обосновывать математические утверждения;
- применять основные методы к решению задач;
- осуществлять анализ образовательных программ по учебному предмету «Алгебра» в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

**Владеть:**

- основными понятиями;
- навыками решения задач на доказательство;
- методами планирования образовательных программ по учебному предмету «Алгебра» в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **6. Содержание дисциплины**

## Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                                                                                            | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Аксиоматический метод в математике. Аксиомы системы натуральных чисел.                                                     | Задача обоснования математики. Аксиоматический метод в математике. Интерпретация и модель аксиоматической теории. Непротиворечивость, независимость, категоричность и полнота системы аксиом.                                                                                                                                         |
| 2. | Свойства операций над натуральными числами. Упорядочение натуральных чисел.                                                | Система аксиом натуральных чисел. Минимальность системы натуральных чисел. Система аксиом натуральных чисел. Минимальность системы натуральных чисел.                                                                                                                                                                                 |
| 3. | Независимость аксиомы индукции и ее роль в построении арифметики. Категоричность аксиоматической теории натуральных чисел. | Метод математической индукции и его роль в построении арифметики натуральных чисел. Системы счисления. Свойства сложения натуральных чисел. Свойства умножения натуральных чисел. Разность натуральных чисел; свойства разности.                                                                                                      |
| 4. | Аксиомы и свойства системы целых чисел. Непротиворечивость и категоричность системы целых чисел.                           | Определение и аксиомы системы целых чисел. Простейшие свойства целых чисел. Представление целого числа в виде разности двух натуральных чисел. Непротиворечивость системы целых чисел. Упорядочение системы целых чисел; простейшие свойства порядка.                                                                                 |
| 5. | Аксиомы и свойства рациональных чисел. Плотность поля рациональных чисел.                                                  | Простейшие свойства рациональных чисел. Представление рационального числа в виде отношения (частного) двух целых чисел. Плотность и дискретность поля рациональных чисел.                                                                                                                                                             |
| 6. | Непротиворечивость и категоричность системы рациональных чисел.                                                            | Непротиворечивость системы рациональных чисел.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 7. | Упорядочение системы целых и рациональных чисел.                                                                           | Упорядочение системы натуральных чисел; свойства порядка. Упорядочение системы рациональных чисел; свойства порядка.                                                                                                                                                                                                                  |
| 8. | Аксиоматическая теория действительных чисел.                                                                               | Необходимость расширения поля рациональных чисел. Определение системы действительных чисел. Аксиомы системы действительных чисел. Представление системы действительного числа как предела последовательности рациональных чисел. Корни натуральной степени из действительного числа. Непротиворечивость системы действительных чисел. |

## Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Делимость целых чисел.

**Тема 2.** Цепные дроби.

**Тема 3.** Систематические числа.

**Тема 4.** Числовые функции.

**Тема 5.** Отношение сравнения. Арифметические приложения теории сравнений.

**Тема 6.** Полная и приведенная система вычетов по данному модулю. Теоремы Эйлера и Ферма.

**Тема 7.** Сравнения с неизвестным числом. Неопределенные уравнения, их различные способы решений.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Аксиоматический метод в математике. Система аксиом натуральных чисел. Минимальность системы натуральных чисел.

Основные вопросы теории: Интерпретация и модель аксиоматической теории. Непротиворечивость независимость, категоричность и полнота системы аксиом.

**Тема 2:** Системы счисления. Свойства сложения натуральных чисел.

Основные вопросы теории: Система аксиом натуральных чисел. Минимальность системы натуральных чисел. Системы счисления. Свойства сложения натуральных чисел. Свойства умножения натуральных чисел.

**Тема 3:** Свойства умножения натуральных чисел. Упорядочение системы натуральных чисел; свойства порядка.

Основные вопросы теории: Умножение натуральных чисел. Упорядочение системы натуральных чисел.

**Тема 4:** Упорядочение системы целых чисел. Простейшие свойства порядка. Простейшие свойства рациональных чисел.

Основные вопросы теории: Упорядочение системы целых чисел. Порядок. Свойства рациональных чисел.

**Тема 5:** Представление рационального числа в виде отношения двух целых чисел.

Основные вопросы теории: Цепная дробь, её подходящие дроби и их свойства.

**Тема 6:** Упорядочение системы рациональных чисел. Свойства порядка.

Основные вопросы теории: Свойства порядка.

**Тема 7:** Непротиворечивость системы рациональных чисел.

Основные вопросы теории: Непротиворечивость системы рациональных чисел.

**Тема 8:** Плотность и дискретность поля рациональных чисел.

Основные вопросы теории: Плотность поля рациональных чисел. Дискретность поля рациональных чисел.

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

3. Черемисина, М.И. Актуальные вопросы алгебры и теории чисел— Оренбург : ОГПУ, 2015.— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/73565>.
4. Черемисина, М.И. Избранные вопросы алгебры и теории чисел. Сравнения. Цепные дроби. Квадратичные вычеты— Оренбург : ОГПУ, 2016. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91869>

дополнительная литература:

5. Веселова, Л.В. Алгебра и теория чисел : - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428287>
6. Михалева, М.М. Алгебра и теория чисел - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - Ч. 1. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276012>

программное обеспечение:

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий. Журналы:

Квант.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной

аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Алгебра чисел» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса алгебры, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Алгебра чисел».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам

(<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов и задач к зачету.

### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Задача обоснования математики. Аксиоматический метод в математике.
2. Интерпретация и модель аксиоматической теории. Непротиворечивость, независимость, категоричность и полнота системы аксиом.
3. Система аксиом натуральных чисел. Минимальность системы натуральных чисел.
4. Метод математической индукции и его роль в построении арифметики натуральных чисел.
5. Системы счисления. Свойства сложения натуральных чисел.
6. Свойства умножения натуральных чисел.
7. Разность натуральных чисел; свойства разности.
8. Упорядочение системы натуральных чисел; свойства порядка.
9. Определение и аксиомы системы целых чисел.
10. Простейшие свойства целых чисел.
11. Представление целого числа в виде разности двух натуральных чисел.
12. Непротиворечивость системы целых чисел.
13. Упорядочение системы целых чисел; простейшие свойства порядка.
14. Определение и аксиомы системы рациональных чисел.
15. Простейшие свойства рациональных чисел.
16. Представление рационального числа в виде отношения (частного) двух целых чисел.
17. Упорядочение системы рациональных чисел; свойства порядка.
18. Непротиворечивость системы рациональных чисел.
19. Плотность и дискретность поля рациональных чисел.
20. Необходимость расширения поля рациональных чисел. Определение системы действительных чисел.
21. Аксиомы системы действительных чисел.
22. Представление системы действительного числа как предела последовательности рациональных чисел.
23. Корни натуральной степени из действительного числа.
24. Непротиворечивость системы действительных чисел.

### **Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

**Задача 1.** Доказать методом математической индукции утверждение:

$$\frac{1}{n} + \frac{1}{n+1} + \dots + \frac{1}{3n-2} > 1$$

**Задача 2.** Дайте определение целой степени целого числа и докажите свойства степеней.

**Задача 3.** Доказать свойство монотонности сложения и умножения порядка в системе рациональных чисел.



**Задача 4.** Дайте определение рациональной степени положительного действительного числа и доказать свойство:

$$a^{\alpha+\beta} = a^{\alpha} \cdot a^{\beta}$$

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                   | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                          | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

К.ф.-м..н., доцент каф. математики и статистики

И.Х.Хуснуллин

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.

ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

Р.С.Юлмухаметов

внутренний

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.01 ИЗБРАННЫЕ РАЗДЕЛЫ ПЛАНИМЕТРИИ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**45. Целью дисциплины является:**

формирование профессиональной компетенции:

- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью проектировать образовательные программы (ПК-8).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Избранные разделы планиметрии» относится к вариативной части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- фактический материал элементарной геометрии (школьная планиметрия);
- замечательные линии и точки; теоремы и их доказательства, связанные с ними;
- теоремы Чевы, Менелая, Стюарта, Нейберга;
- ортотреугольник и его свойства; серединный треугольник и его свойства; педальный треугольник и его свойства;
- обобщённую теорему синусов; вписанная и невписанная окружности; формулу Эйлера; окружность девяти точек; прямая Эйлера;
- требования ФГОС ООО к образовательным программам по учебному предмету «Геометрия».

**Уметь:**

- строить чевиану, установив связь между понятиями «чевиана», «медиана», «биссектриса» и «высота»;
- строить с помощью циркуля и линейки известные виды треугольников;
- изображать всевозможные конфигурации из окружностей и многоугольников;
- ориентироваться в случаях изменения содержания школьных учебников по геометрии;
- реализовывать образовательные программы по учебному предмету «Геометрия» в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

**Владеть:**

- навыками решения типовых задач;
- навыками доказательства теорем Чевы, Стюарта, Менелая, Нейберга;
- навыками грамотного выполнения чертежа, а также выполнения дополнительных построений, требуемых при решении задачи;
- навыками самостоятельного поиска знаний, а также отбора и анализа образцов и продуктов учебно-познавательной деятельности;
- фактической базой школьного образования в предметной области «Геометрия».

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом

основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                         | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                  |
|----|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Замечательные линии и точки треугольника и их свойства. | Некоторые замечательные линии и точки треугольника. Теорема Чевы и её доказательство. Теорема Менелая и её доказательство. Применение теорем Чевы и Менелая для решения задач. Теорема Стюарта и её доказательство. |
| 2. | Новые виды треугольников.                               | Ортотреугольник и его свойства. Серединный треугольник и его свойства. Педальный треугольник и его свойства. Теорема Нейберга.                                                                                      |
| 3. | Замечательные окружности.                               | Обобщённая теорема синусов. Вписанная и невписанная окружности. Формула Эйлера. Окружность девяти точек. Прямая Эйлера.                                                                                             |

### Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Некоторые замечательные линии и точки треугольника.

**Тема 2.** Теоремы Чевы и Менелая.

**Тема 3.** Теорема Стюарта.

**Тема 4.** Ортотреугольник, серединный, педальный треугольники.

**Тема 5.** Теорема Нейберга.

**Тема 6.** Обобщённая теорема синусов.

**Тема 7.** Вписанная и невписанная окружности.

**Тема 8.** Формула Эйлера. Окружность девяти точек. Прямая Эйлера.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Некоторые замечательные линии и точки треугольника.

Вопросы для обсуждения: биссектриса, высота, медиана, чевиана, инцентр, центроид, ортоцентр определения и свойства.

**Тема 2:** Теоремы Чевы и Менелая и их доказательства.

Вопросы для обсуждения: применение теорем Чевы и Менелая при решении задач.

**Тема 3.** Теорема Стюарта.

Вопросы для обсуждения: применение теоремы Стюарта при решении задач.

**Тема 4:** Новые виды треугольников.

Вопросы для обсуждения: ортотреугольник, серединный, педальный треугольники определения и свойства.

**Тема 5:** Теорема Нейберга.

Вопросы для обсуждения: применение теоремы Нейберга при решении задач.

**Тема 6:** Замечательные окружности.

Вопросы для обсуждения: обобщённая теорема синусов. Вписанная и невписанная окружности. Формула Эйлера. Окружность девяти точек. Прямая Эйлера.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                         | Тема лабораторной работы                                                                               |
|-------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Замечательные линии и точки треугольника и их свойства. | Построение чевианы, установление связи между понятиями «чевиана», «медиана», «биссектриса» и «высота». |
| 2.    | Новые виды треугольников.                               | Построение с помощью циркуля и линейки известные виды треугольников                                    |
| 3.    | Замечательные окружности.                               | Изображение всевозможных конфигураций из окружностей и многоугольников.                                |

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

1. Исследовательская работа по теме «Различные способы доказательства теоремы Менелая. Сравнительный анализ их, основа каждого доказательства»;
2. Подберите и решите по пять задач по следующим темам: применение теорем Чевы, Менелая, Стюарта, Морлея
3. Составить глоссарий дисциплины.
4. Составьте перечень цифровых и электронных образовательных ресурсов по темам курса.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в

учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Атанасян Л.С., Базылев В.Т. Геометрия. Ч.1 - М., Кнорус, 2011. - 424 с. : ил. - Библиогр.: с. 417. - ISBN 978-5-406-00576-7. - ISBN 978-5-406-01370-0(ч.2) : 402.50 ; 394.00 ; 419.00 ; 380.00.

2. Муратова, Г.З. Математика. Вводно-предметный курс / Г.З. Муратова, А.И. Бурмистрова ; Казанский федеральный университет. – Казань : Казанский федеральный университет (КФУ), 2014. – 104 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276357>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

дополнительная литература:

1. Ивлева, А.М. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия : учебное пособие : [16+] / А.М. Ивлева, П.И. Прилуцкая, И.Д. Черных ; Новосибирский государственный технический университет. – 5-е изд-е, испр. и доп. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 183 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576324>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3868-8. – Текст : электронный.

2. Чулков, П.В. Практические занятия по элементарной математике (2-й курс) : учебное пособие / П.В. Чулков. – Москва : Прометей, 2012. – 102 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437445>. – ISBN 978-5-4263-0121-4. – Текст : электронный.

программное обеспечение:

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office / пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>

2. <http://www.garant.ru>

3. <http://fgosvo.ru>

4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий.

Журналы:

Математика в школе.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной

аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.7.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Избранные разделы планиметрии» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса геометрии, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Избранные разделы планиметрии».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.



В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов, тестовых заданий и задач к зачету.

##### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Замечательные линии и точки треугольника. Основные определения, свойства и теоремы.
2. Теорема Чевы. Следствия. Обобщённая теорема Чевы.
3. Теорема Менелая. Теорема Стюарта. Следствия.
4. Теорема Пифагора и теорема косинусов для треугольника (не менее двух способов доказательства).
5. Обобщённая теорема синусов для треугольника (не менее двух способов доказательства).
6. Окружность, вписанная в треугольник и описанная около него. Свойства.
7. Окружность, вписанная в четырёхугольник и описанная около него. Свойства.
8. Внеписанная окружность относительно треугольника. Свойства.
9. Педальный треугольник. Свойства. 10. Ортотреугольник. Свойства.
11. Серединный треугольник. Свойства.
12. Теорема Нейберга. Обобщение теоремы.
13. Прямая Симсона (не менее двух способов доказательства).
14. Окружность девяти точек. Прямая Эйлера. Свойства.
15. Теорема Эйлера для треугольника.
16. Теорема Морлея.
17. Формула Герона для вычисления площади треугольника и четырёхугольника.

##### **Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Центры внеписанных окружностей образуют равносторонний треугольник. Укажите вид исходного треугольника или взаимосвязь сторон треугольников.
2. Прямая Эйлера перпендикулярна стороне треугольника. Укажите вид этого треугольника.
3. Расстояние между педальной точкой и центром описанной окружности около исходного треугольника в 5 раз превышает радиус описанной окружности. Определите коэффициент отношения площадей педального и исходного треугольников.
4. Центр вписанной окружности совпадает с центром окружности девяти точек для произвольного треугольника. Укажите особенности данного треугольника.
5. Вписанная окружность совпадает с окружностью девяти точек для произвольного треугольника. Укажите особенности данного треугольника. 6. В равнобедренном треугольнике длина основания относится к длине боковой стороны как 2 : 3. Определите длины биссектрис, высот и медиан этого треугольника.
7. Справедливо ли равенство Чевы для точек  $A_1$ ,  $B_1$ ,  $C_1$ , образующих прямую Симсона?
8. Сформулируйте не менее четырёх определений медиан треугольника.

9. Известно, что отношения радиусов вписанных и невписанных окружностей двух произвольных треугольников соответственно равны 2, 3, 0,25, 18. Определите отношение площадей этих треугольников.
10. Справедливо ли утверждение, что треугольник  $MNK$  подобен треугольнику  $ABC$ , где  $M, N, K$  – точки пересечения смежных триссектрис?
11. Отношение углов ортотреугольника  $1 : 2 : 3$ . Укажите отношение углов исходного треугольника.
12.  $H$  – ортоцентр для произвольного треугольника  $ABC$ ;  $O_1, O_2, O_3, O_4, O$  – центры описанных окружностей около соответствующих 123 треугольников  $ABC, HBC, AHC, ABH$ , окружности девяти точек. Укажите соответствующую пару симметричного четырёхугольника для  $HBCA, CАНВ, O_1O_3AC, OBHC$ .
13. Под каким углом видна сторона  $AB$  треугольника  $ABC$  из центра вписанной окружности, центров невписанных окружностей и центра окружности девяти точек?
14. Определите результат суммы квадратов длин медиан произвольного треугольника.
15. В каких случаях расположения точек  $X, Y, Z$  выполняется равенство  $AZ \cdot ZB \cdot BY \cdot YC \cdot CX \cdot XA = 1$ ?

### Примерные тестовые задания:

1. Треугольник – это
  - А) геометрическая фигура, состоящая из вершин, сторон и углов.
  - Б) геометрическая фигура, состоящая из трёх точек, не лежащих на одной прямой.
  - В) геометрическая фигура, состоящая из трёх равных углов
2. Сумма длин трёх сторон треугольника - это его
  - А) периметр
  - Б) площадь
  - В) длина
3. Элементы одного треугольника соответственно равны элементам другого треугольника, если
  - А) у треугольников равен периметр
  - Б) треугольники не равны
  - В) треугольники равны
4. Теорема - это
  - А) рассуждения, приводящие к истине
  - Б) утверждение, требующие доказательства
  - В) утверждение, которое принимается без доказательств
6. Первый признак равенства треугольников гласит:
  - А) если две стороны и угол между ними одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны
  - Б) если две стороны и угол одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу другого треугольника, то такие треугольники равны
  - В) если две стороны одного треугольника соответственно равны двум сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны
7. Сколько можно провести перпендикуляров из точки, не лежащей на прямой
  - А) сколько угодно
  - Б) один
  - В) только два

8. Распределите определения в следующем порядке: медиана, биссектриса, высота (в ответе упорядочите буквы в соответствии предложенному порядку терминов)

а) отрезок, соединяющий вершину треугольника с точкой противоположной стороны и делящий угол треугольника пополам

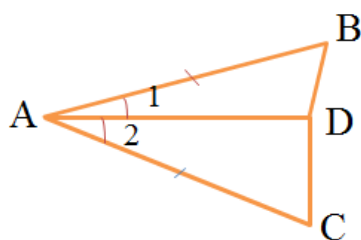
б) Отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны

в) перпендикуляр, проведённый из вершины треугольника к прямой, содержащей противоположную сторону

А) а,б,в

Б) б,в,а

В) б,а,в



9. Сколько точек пересечения имеют медианы, биссектрисы или высоты?

А) одну

Б) две

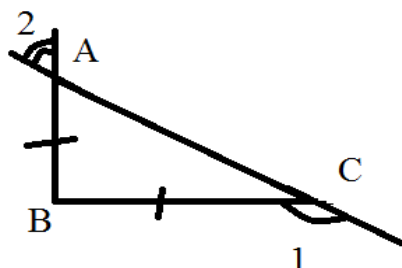
В) три

10. Треугольник называется равнобедренным, если

А) все его стороны равны

Б) если у него есть основание

В) если две боковые стороны равны



11. Свойство равнобедренного треугольника –

А) в равнобедренном треугольнике два угла равны

Б) в равнобедренном треугольнике углы при основании равны

В) если два угла равны, то треугольник равнобедренный

12. Чем является в равнобедренном треугольнике биссектриса проведённая к основанию

А) медианой и высотой

Б) только медианой

В) ничем

13. На рисунке  $AB=BC$ ,  $\angle 1=130^\circ$ . Найдите  $\angle 2$ .

А)  $60^\circ$

Б)  $50^\circ$

В)  $130^\circ$

14. На рисунке  $AB=AC$ ,  $BD=DC$  и  $\angle BAC=50^\circ$ . Найдите  $\angle CAD$ .

А)  $50^\circ$  Б)  $65^\circ$  В)  $25^\circ$

15. В равнобедренном треугольнике основание в два раза меньше боковой стороны, а периметр равен 50 см. Найдите стороны треугольника.

А) 10 см

Б) 5 см

В) 20 см

16. Каким способом пользуется при доказательстве третьего признака равенства треугольников?

А) способ наложения

Б) способ от противного

В) способ приложения

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни             | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный         | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                   | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                          | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый            | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и                                                                                                                                                                                                                           | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |

|               |                      |                                       |                     |          |
|---------------|----------------------|---------------------------------------|---------------------|----------|
| (достаточный) |                      | практически контролируемого материала |                     |          |
| Недостаточный | Отсутствие признаков | удовлетворительного уровня            | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

К.п.н., доцент каф. математики и статистики,

О.Н.Заглядина

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.

ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

А.В.Жибер

внутренний

Д.п.н., профессор каф. математики и статистики

З.Ш.Каримов

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.02 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ ШКОЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ  
для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование  
направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**46. Целью дисциплины является:**

формирование профессиональной компетенции:

- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью проектировать образовательные программы (ПК-8).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Дополнительные главы школьной геометрии» относится к вариативной части учебного плана и является дисциплиной по выбору.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

**Знать:**

- фактический материал элементарной геометрии (школьная планиметрия);
- понятие трехгранного угла;
- понятие полярного трёхгранного угла;
- теоремы о трёхгранных углах;
- теорему косинусов для трёхгранного угла;
- теорема синусов для трёхгранного угла;
- многогранные поверхности;
- многогранники и их классификация;
- теорему о медианах и бимедианах тетраэдра;
- теорему Эйлера;
- требования ФГОС ООО к образовательным программам по учебному предмету «Геометрия».

**Уметь:**

- строить модели двугранного и трёхгранного углов;
- изготавливать модели правильных многогранников, используя их развёртки;
- доказывать теоремы о трёхгранных углах, косинусов для трёхгранного угла, синусов для трёхгранного угла, о медианах и бимедианах тетраэдра и теорему Эйлера;
- реализовывать образовательные программы по учебному предмету «Геометрия» в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

**Владеть:**

- навыками решения типовых задач;
- навыками грамотного выполнения чертежа, а также выполнения дополнительных построений, требуемых при решении задачи;
- навыками самостоятельного поиска знаний, а также отбора и анализа образцов и продуктов учебно-познавательной деятельности;
- фактической базой школьного образования в предметной области «Геометрия».

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## **6. Содержание дисциплины**

### **Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела                                                                                                                                        |
|----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Трехгранные углы                | Трёхгранный угол. Полярный трёхгранный угол. Теоремы о трёхгранных углах. Теорема косинусов для трёхгранного угла. Теорема синусов для трёхгранного угла. |
| 2. | Многогранники                   | Многогранные поверхности. Многогранники и их классификация. Теорема о медианах и бимедианах тетраэдра. Теорема Эйлера и её доказательство.                |

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Трёхгранный угол. Полярный трёхгранный угол.

**Тема 2.** Теоремы о трёхгранных углах.

**Тема 3.** Теорема косинусов для трёхгранного угла.

**Тема 4.** Теорема синусов для трёхгранного угла.

**Тема 5.** Многогранные поверхности.

**Тема 6.** Многогранники и их классификация.

**Тема 7.** Теорема о медианах и бимедианах тетраэдра.

**Тема 8.** Теорема Эйлера.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Трёхгранный угол. Полярный трёхгранный угол.

Вопросы для обсуждения: трёхгранный угол, полярный трёхгранный угол, вертикальные триэдры и смежные триэдры, выполните их изображения; принцип полярности.

**Тема 2:** Теоремы о трёхгранных углах.

Вопросы для обсуждения: признаки равенства трёхгранных углов; неравенства для трёхгранных углов.

**Тема 3.** Теорема косинусов для трёхгранного угла.

Вопросы для обсуждения: первая теорема косинусов; лемма; вторая теорема косинусов.

**Тема 4:** Теорема синусов для трёхгранного угла.

Вопросы для обсуждения: теоремы косинусов и синусов для триэдров справедливы и для сферического треугольника; «сферическая теорема Пифагора».

**Тема 5:** Многогранные поверхности.

Вопросы для обсуждения: поверхность; образующая поверхности; направляющая; каркас



поверхности; линейчатые, нелинейчатые поверхности; развёртывающиеся и неразвёртывающиеся поверхности; элементы гранных поверхностей.

**Тема 6:** Многогранники и их классификация..

Вопросы для обсуждения: теорема о медианах и бимедианах тетраэдра, теорема Эйлера.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тема лабораторной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Трёхгранные углы                | А. Изготовление из бумаги модели двугранного и трёхгранного углов.<br>Б. Изображение вертикальных триэдр и смежных триэдр. Доказательство их свойства.<br>В. Доказательство свойств трёхгранных углов.<br>Г. Частные случаи второй теоремы косинусов для трёхгранного угла (аналоги теоремы Пифагора для триэдров соответственно с прямым двугранным углом и прямым плоским углом). |
| 2.    | Многогранники.                  | А. Изготовьте из бумаги модели правильных многогранников, используя их развёртки.<br>Б. Доказательства теоремы Эйлера, сравнение разных подходов к доказательству.<br>В. Примеры многогранников, для которых соотношение Эйлера не выполняется. Изображение или моделирование этих многогранников.                                                                                  |

#### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

1. Познакомьтесь с вариативными доказательствами основных теорем курса, содержащихся в статьях журнала «Квант».
2. Подберите и решите по пять задач по следующим темам: нахождение расстояний и углов в пространстве; теорема косинусов и синусов для трёхгранного угла.
3. Составить глоссарий дисциплины.
4. Составьте перечень цифровых и электронных образовательных ресурсов по темам курса.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам

учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Атанасян Л.С., Базылев В.Т. Геометрия. Ч.1 - М., Кнорус, 2011. - ISBN 978-5-406-00576-7. - ISBN 978-5-406-01369-4(ч.1) : 402.50; 394.00; 419.00; 397.00.
2. Муратова, Г.З. Математика. Вводно-предметный курс / Г.З. Муратова, А.И. Бурмистрова ; Казанский федеральный университет. – Казань : Казанский федеральный университет (КФУ), 2014. – 104 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276357>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

дополнительная литература:

1. Ивлева, А.М. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия : учебное пособие : [16+] / А.М. Ивлева, П.И. Прилуцкая, И.Д. Черных ; Новосибирский государственный технический университет. – 5-е изд-е, испр. и доп. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 183 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576324>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3868-8. – Текст : электронный.
2. Чулков, П.В. Практические занятия по элементарной математике (2-й курс) : учебное пособие / П.В. Чулков. – Москва : Прометей, 2012. – 102 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437445>. – ISBN 978-5-4263-0121-4. – Текст : электронный.

программное обеспечение:

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office / пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий.

Журналы:

Математика в школе.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п. 7.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

#### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Дополнительные главы школьной геометрии» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса геометрии, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Избранные разделы планиметрии».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.

2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.

3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов, тестовых заданий и задач к зачету.

### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Многогранные углы. Основные определения и свойства. Соотношения между углами многогранного угла.
2. Трёхгранный угол. Полярный угол. Признаки равенства трёхгранных углов.
3. Теоремы косинусов, синусов для трёхгранного угла. Теорема Чевы. Теорема Менелая.
4. Прямой трёхгранный угол. Теорема Пифагора в пространстве (не менее двух способов доказательства).
5. Многогранники. Свойства многогранников. Теорема Эйлера.
6. Правильные многогранники. Теорема о существовании пяти видов правильных многогранников.
7. Тетраэдр. Свойства тетраэдра. Площадь поверхности и объем тетраэдра.
8. Тела вращения. Вычисление площадей поверхности и объёмов тел вращения.
9. Сфера и шар. Основные определения и понятия. Касательные прямые и плоскости для сферы.
10. Комбинация многогранников, тел вращения со сферой или шаром. Доказательство существования и единственности вписанной и описанной сферы около многогранников и тел вращения.

### **Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

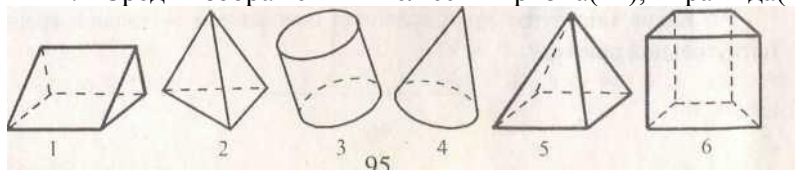
1. Существует ли трёхгранный угол, имеющий: а) плоские углы в  $120^\circ$ ; б) двугранные углы в  $120^\circ$ ?
2. Имея изображение трёхгранного угла, постройте соответствующий полярный трёхгранный угол (построение описать).
3. Докажите, что если двугранные углы трёхгранного угла равны, то равны его плоские углы. Верно ли обратное утверждение?
4. Какие виды сечений можно получить различными плоскостями в следующих многогранниках и телах вращения: а) конус; б) усечённая наклонная пирамида; в) наклонный параллелепипед?
5. Какие виды сечений можно получить плоскостями, перпендикулярными диагонали куба?

6. Найдите величины следующих углов в правильной четырёхугольной пирамиде с равными рёбрами: а) между боковой гранью и плоскостью основания; б) между боковыми рёбрами, не лежащими в одной грани; в) между боковыми гранями.
7. Выразите длину диагонали прямоугольного параллелепипеда через длины диагоналей граней параллелепипеда, имеющих одну общую точку.
8. Докажите, что сумма двугранных углов  $n$ -гранного угла больше  $(n - 2) \cdot 180^\circ$ .
9. Как соотносятся два тетраэдра, один из которых правильный тетраэдр, а вершины второго совпадают с центрами граней первого?
10. Диагональ осевого сечения цилиндра равна  $d$ . Найдите радиус основания и высоту цилиндра с наибольшей площадью: а) боковой поверхности; б) полной поверхности.

**Примерные тестовые задания:**

## ВАРИАНТ 1

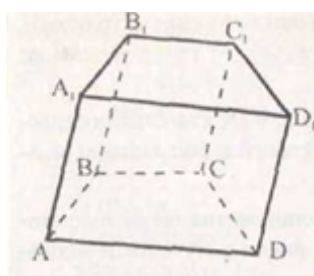
1. Среди изображенных тел есть призма(-ы), пирамида(-ы)?



А) да                      Б) нет

2. Если на первый вопрос вы выбрали ответ А, то укажите номера рисунков пирамид(-ы)

3. По рисунку назовите многогранник и следующие его элементы:



- а) вершины;
- б) основания;
- в) боковые ребра;
- г) боковые грани;
- д) диагонали ;

Заполните таблицу:

|                        |  |
|------------------------|--|
| Название многогранника |  |
| Вершины                |  |
| Основания              |  |
| Боковые ребра          |  |
| Боковые грани          |  |
| Диагонали              |  |

4. Закончите предложения:

**А) Призма** называется **наклонной**,

если \_\_\_\_\_

**Б) Призма** является **прямой**,

если \_\_\_\_\_

**В) Призма** называется **правильной**,

если \_\_\_\_\_

5. Правильная четырехугольная призма, высота которой равна стороне основания, является \_\_\_\_\_

6. Чему равна площадь боковой поверхности призмы из п. 5, если выполняется условие  $H = a = 10 \text{ см}$ ? Выберите правильный ответ \_\_\_\_\_

А) 40 кв.см ;      Б) 400 кв.см;    В) 100 кв.см;      Г) 400 см.

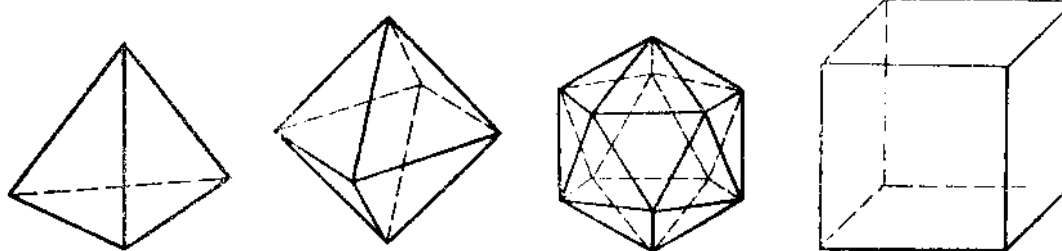
7. Приведите примеры моделей призмы и пирамиды из реальной жизни и профессии

\_\_\_\_\_

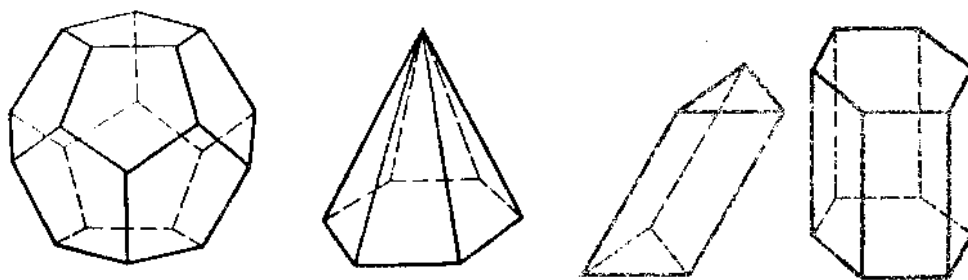
\_\_\_\_\_

8. Кабельный коллектор прямоугольного сечения имеет размеры 2300 x 2400 x 30 000 мм. Найти площадь поверхности коллектора.

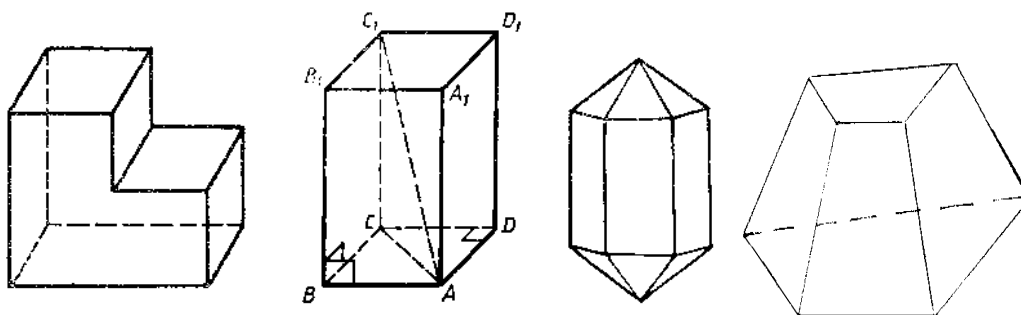
9. Какой многогранник называется выпуклым?
10. Изобразите треугольную призму. Дайте определение призмы.
11. Обозначьте и запишите для призмы: а) вершины; б) основания; в) боковые грани; д) противоположные грани ; е) диагонали одной грани; ж) диагонали призмы.
12. Закончите предложения:
  1. Высотой призмы называется.....
  2. Диагональю призмы называется .....
  3. Параллелепипедом называется .....
  4. Прямоугольным параллелепипедом называется .....
  5. Кубом называется прямоугольный параллелепипед, у которого .....
  6. Пирамида называется правильной, если...
13. Сколько вершин имеет правильная усечённая шестиугольная пирамида?
14. Призма называется наклонной, если...
15. Какие многогранники лежат в основании призмы ?
16. В каких плоскостях лежат основания призмы?
17. Какими отрезками являются боковые ребра призмы?
18. Почему все высоты призмы равны между собой?
19. Что называется высотой призмы? Основанием? Боковой гранью?
20. Какая призма называется прямой? Какая призма называется правильной?
21. К каждому многограннику укажите букву соответствующего изображения многогранника с рисунка 1:
  - невыпуклый многогранник .....
  - параллелепипед .....
  - наклонная призма .....
  - прямая призма .....
  - пирамида .....
  - усечённая пирамида .....
  - правильный октаэдр .....
  - правильный тетраэдр .....
  - правильный икосаэдр .....
  - куб .....
  - правильный додекаэдр .....



А Б В Г



Д Е Ж З



И К Л М рис.1

22. Какие из утверждений справедливы для правильной пирамиды:

- в её основании лежит правильный многоугольник;

ДА НЕТ

- все её грани правильные многоугольники;

ДА НЕТ

- АПОФЕМОЙ называется высота правильной пирамиды;

ДА НЕТ

- отрезок, соединяющий вершину пирамиды с центром основания, является её высотой;

ДА НЕТ

- все боковые грани правильной пирамиды равны;

ДА НЕТ

- основанием правильной пирамиды может быть квадрат;

ДА НЕТ

- основанием правильной пирамиды может быть трапеция;

ДА НЕТ

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.



**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся  
и критерии оценивания**

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                   | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                          | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

К.п.н., доцент каф. математики и статистики,

О.Н.Заглядина

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.

ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

А.В.Жибер

внутренний

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.01 ТЕОРИЯ ФУНКЦИЙ МНОГИХ ПЕРЕМЕННЫХ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

#### **47. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

#### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Теория функций многих переменных» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана,.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

##### **Знать:**

- свойства функций многих переменных, предел, непрерывность, производные и дифференциал;
- необходимые условия и достаточные условия экстремума функций многих переменных (а также условного экстремума);
- основные свойства кратных и поверхностных интегралов;
- формулы Грина, Гаусса-Остроградского и Стокса;
- способы обоснования решения в задачах математического анализа;
- сущности и структуры образовательных программ по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа» в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

##### **Уметь:**

- записывать высказывания при помощи логических символов;
- исследовать дифференцируемость функций, вычислять кратные интегралы и криволинейные интегралы (в частности, возникающие в геометрических и физических задачах);
- соотносить содержание школьных программ и учебников по математике с требованиями образовательных стандартов общего образования.

##### **Владеть:**

- предметным языком классического математического анализа, применяемым для решения различных задач, возникающих в физике, технике, экономике и других прикладных дисциплинах;
- аппаратом дифференциального исчисления функций многих переменных, а также аппаратом интегрального исчисления для решения различных задач, возникающих в физике, технике, экономике и других прикладных дисциплинах;
- навыками разработки и обоснования алгоритма действий по решению задач математического анализа;
- способностью отбирать вариативные способы реализации образовательных программ учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа» в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## **6. Содержание дисциплины**

### **Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины                                                                                          | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Функции многих переменных.                                                                                               | Основные определения и понятия. Последовательности и их пределы. Предел функции многих переменных. Непрерывность функции многих переменных. Теоремы Больцано-Коши и Вейерштрасса для функций многих переменных. Равномерная непрерывность. Теорема Кантора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2. | Частные производные и дифференцируемость функции нескольких переменных.                                                  | Частные производные. Дифференцируемость функции и полный дифференциал. Необходимые условия дифференцируемости функции. Достаточное условие дифференцируемости. Применение дифференциала к вычислению приближенного значения функции. Касательная плоскость. Геометрический смысл дифференциала функции двух переменных. Производная сложной функции. Производная по направлению. Градиент. Производные и дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора для функции многих переменных. Необходимое условие экстремума. Достаточные условия экстремума.                 |
| 3. | Двойной и тройной интегралы, их применение к вычислению геометрических величин. Криволинейные интегралы и их приложения. | Интеграл функции двух переменных и его свойства. Критерий интегрируемости. Интегрируемость непрерывной функции. Сведение двойного интеграла к повторному. Преобразование плоских областей при регулярном отображении. Якобиан регулярного отображения как коэффициент искажения площади. Замена переменных в двойном интеграле. Приложения двойного интеграла к вычислению объема тела. Тройной интеграл и его основные свойства. Сведение тройного интеграла к повторному. Замена переменных в тройном интеграле. Определение криволинейного интеграла и его свойства |

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Предел функции многих переменных.

**Тема 2.** Частные производные и дифференцируемость функции нескольких переменных.

**Тема 3.** Производные и дифференциалы высших порядков.

**Тема 4.** Двойной и тройной интегралы, их применение к вычислению геометрических величин.

**Тема 5.** Криволинейные интегралы и их приложения.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Функции многих переменных.

Вопросы для обсуждения: Основные определения и понятия. Последовательности и их пределы. Предел функции многих переменных.

Непрерывность функции многих переменных. Теоремы Больцано-Коши и Вейерштрасса для функций многих переменных. Равномерная непрерывность. Теорема Кантора.

**Тема 2:** Дифференцируемость функции и полный дифференциал.

Вопросы для обсуждения: Частные производные. Необходимые условия дифференцируемости функции. Достаточное условие дифференцируемости. Применение дифференциала к вычислению приближенного значения функции. Касательная плоскость. Геометрический смысл дифференциала функции двух переменных. Производная сложной функции

**Тема 3:** Производная по направлению. Экстремумы функции многих переменных.

Вопросы для обсуждения: Производная по направлению. Градиент. Производные и дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора для функции многих переменных. Необходимое условие экстремума. Достаточные условия экстремума.

**Тема 4:** Двойной интеграл.

Вопросы для обсуждения: Интеграл функции двух переменных и его свойства. Критерий интегрируемости. Интегрируемость непрерывной функции. Сведение двойного интеграла к повторному. Преобразование плоских областей при регулярном отображении. Якобиан регулярного отображения как коэффициент искажения площади. Замена переменных в двойном интеграле. Приложения двойного интеграла к вычислению объема тела.

**Тема 5:** Тройной интеграл.

Вопросы для обсуждения: Тройной интеграл и его основные свойства. Сведение тройного интеграла к повторному. Замена переменных в тройном интеграле.

**Тема 6:** Криволинейный интеграл.

Вопросы для обсуждения: Определение криволинейного интеграла и его свойства. Криволинейный интеграл первого рода. Криволинейный интеграл второго рода.

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и

воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Баврин, И. И. Высшая математика [Текст] : учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений / И. И. Баврин. - 6-е изд. ; испр. - М. : Академия, 2007, 2008, 2010.
2. Крутикова, Е.В. Теория пределов, непрерывность и дифференцируемость функций : учебное пособие / Е.В. Крутикова, Т.В. Рязанова, И.В. Новак. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2012. – 115 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239707> . – ISBN 978-5-7996-0784-5. – Текст : электронный.

дополнительная литература:

1. Бермант А.Ф. Краткий курс математического анализа: учеб. пособие. СПб.: Лань, 2009.
2. Фихтенгольц, Г. М. Основы математического анализа: учеб. для студентов втузов. Ч. 1 - СПб. ; М.; Краснодар : Лань, 2001, 2006, 2008.
3. Фихтенгольц, Г. М. Основы математического анализа: учеб. для студентов втузов. Ч. 2 - СПб. ; М.; Краснодар : Лань, 2001, 2006, 2008.

программное обеспечение:

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office / пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий. Журналы:

Алгебра и анализ;

Дискретная математика;

Журнал вычислительной математики и математической физики;  
Математический сборник;  
Математические заметки.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

#### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Теория функций многих переменных» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса математического анализ, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Теория функций многих переменных».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.



3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к зачету.

#### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Функции многих переменных. Основные определения и понятия.
2. Последовательности и их пределы.
3. Предел функции многих переменных.
4. Непрерывность функции многих переменных.
5. Теоремы Больцано-Коши и Вейерштрасса для функций многих переменных. Равномерная непрерывность. Теорема Кантора.
6. Частные производные.
7. Дифференцируемость функций многих переменных.
8. Производные и дифференциалы сложных функций.
9. Производная по направлению. Градиент.
10. Формулы Тейлора для функций многих переменных.
11. Экстремумы функций многих переменных. Необходимое условие экстремума.
12. Достаточное условие экстремума функции многих переменных. Наибольшее и наименьшее значение функции.
13. Неявные функции.
14. Критерий интегрируемости.
15. Интегрируемость непрерывной функции.
16. Сведение двойного интеграла к повторному.
17. Преобразование плоских областей при регулярном отображении. Якобиан регулярного отображения как коэффициент искажения площади.
18. Замена переменных в двойном интеграле.
19. Переход к полярным координатам.
20. Приложения двойного интеграла к вычислению объема тела.
21. Приложения двойного интеграла к нахождению площади поверхности.
22. Тройной интеграл и его основные свойства.
23. Сведение тройного интеграла к повторному.
24. Замена переменных в тройном интеграле.
25. Переход к цилиндрическим и сферическим координатам.
26. Определение криволинейного интеграла и его свойства.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                   | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                          | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.

ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

внутренний

Д.п.н., к.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

А.В.Жибер

З.Ш.Каримов

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.02 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

#### **48. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

#### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Математический анализ» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- свойства функций многих переменных, предел, непрерывность, производные и дифференциал;
- необходимые условия и достаточные условия экстремума функций многих переменных (а также условного экстремума);
- основные свойства кратных и поверхностных интегралов;
- формулы Грина, Гаусса-Остроградского и Стокса;
- способы обоснования решения в задачах математического анализа;
- сущности и структуры образовательных программ по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа» в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

##### **Уметь:**

- записывать высказывания при помощи логических символов;
- исследовать дифференцируемость функций, вычислять кратные интегралы и криволинейные интегралы (в частности, возникающие в геометрических и физических задачах);
- соотносить содержание школьных программ и учебников по математике с требованиями образовательных стандартов общего образования.

##### **Владеть:**

- предметным языком классического математического анализа, применяемым для решения различных задач, возникающих в физике, технике, экономике и других прикладных дисциплинах;
- аппаратом дифференциального исчисления функций многих переменных, а также аппаратом интегрального исчисления для решения различных задач, возникающих в физике, технике, экономике и других прикладных дисциплинах;
- навыками разработки и обоснования алгоритма действий по решению задач математического анализа;
- способностью отбирать вариативные способы реализации образовательных программ учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа» в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## **6. Содержание дисциплины**

### **Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины                                                                                          | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Функции многих переменных.                                                                                               | Основные определения и понятия. Последовательности и их пределы. Предел функции многих переменных. Непрерывность функции многих переменных. Теоремы Больцано-Коши и Вейерштрасса для функций многих переменных. Равномерная непрерывность. Теорема Кантора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2. | Частные производные и дифференцируемость функции нескольких переменных.                                                  | Частные производные. Дифференцируемость функции и полный дифференциал. Необходимые условия дифференцируемости функции. Достаточное условие дифференцируемости. Применение дифференциала к вычислению приближенного значения функции. Касательная плоскость. Геометрический смысл дифференциала функции двух переменных. Производная сложной функции. Производная по направлению. Градиент. Производные и дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора для функции многих переменных. Необходимое условие экстремума. Достаточные условия экстремума.                 |
| 3. | Двойной и тройной интегралы, их применение к вычислению геометрических величин. Криволинейные интегралы и их приложения. | Интеграл функции двух переменных и его свойства. Критерий интегрируемости. Интегрируемость непрерывной функции. Сведение двойного интеграла к повторному. Преобразование плоских областей при регулярном отображении. Якобиан регулярного отображения как коэффициент искажения площади. Замена переменных в двойном интеграле. Приложения двойного интеграла к вычислению объема тела. Тройной интеграл и его основные свойства. Сведение тройного интеграла к повторному. Замена переменных в тройном интеграле. Определение криволинейного интеграла и его свойства |

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Предел функции многих переменных.

**Тема 2.** Частные производные и дифференцируемость функции нескольких переменных.

**Тема 3.** Производные и дифференциалы высших порядков.

**Тема 4.** Двойной и тройной интегралы, их применение к вычислению геометрических величин.

**Тема 5.** Криволинейные интегралы и их приложения.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Функции многих переменных.

Вопросы для обсуждения: Основные определения и понятия. Последовательности и их пределы. Предел функции многих переменных.

Непрерывность функции многих переменных. Теоремы Больцано-Коши и Вейерштрасса для функций многих переменных. Равномерная непрерывность. Теорема Кантора.

**Тема 2:** Дифференцируемость функции и полный дифференциал.

Вопросы для обсуждения: Частные производные. Необходимые условия дифференцируемости функции. Достаточное условие дифференцируемости. Применение дифференциала к вычислению приближенного значения функции. Касательная плоскость. Геометрический смысл дифференциала функции двух переменных. Производная сложной функции

**Тема 3:** Производная по направлению. Экстремумы функции многих переменных.

Вопросы для обсуждения: Производная по направлению. Градиент. Производные и дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора для функции многих переменных.

Необходимое условие экстремума. Достаточные условия экстремума.

**Тема 4:** Двойной интеграл.

Вопросы для обсуждения: Интеграл функции двух переменных и его свойства. Критерий интегрируемости. Интегрируемость непрерывной функции. Сведение двойного интеграла к повторному. Преобразование плоских областей при регулярном отображении. Якобиан регулярного отображения как коэффициент искажения площади. Замена переменных в двойном интеграле. Приложения двойного интеграла к вычислению объема тела.

**Тема 5:** Тройной интеграл.

Вопросы для обсуждения: Тройной интеграл и его основные свойства. Сведение тройного интеграла к повторному. Замена переменных в тройном интеграле.

**Тема 6:** Криволинейный интеграл.

Вопросы для обсуждения: Определение криволинейного интеграла и его свойства. Криволинейный интеграл первого рода. Криволинейный интеграл второго рода.

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически

обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Баврин, И. И. Высшая математика [Текст] : учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений / И. И. Баврин. - 6-е изд. ; испр. - М. : Академия, 2007, 2008, 2010.
2. Крутикова, Е.В. Теория пределов, непрерывность и дифференцируемость функций : учебное пособие / Е.В. Крутикова, Т.В. Рязанова, И.В. Новак. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2012. – 115 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239707> . – ISBN 978-5-7996-0784-5. – Текст : электронный.

дополнительная литература:

1. Бермант А.Ф. Краткий курс математического анализа: учеб. пособие. СПб.: Лань, 2009.
2. Фихтенгольц, Г. М. Основы математического анализа: учеб. для студентов вузов. Ч. 1 - СПб. ; М.; Краснодар : Лань, 2001, 2006, 2008.
3. Фихтенгольц, Г. М. Основы математического анализа: учеб. для студентов вузов. Ч. 2 - СПб. ; М.; Краснодар : Лань, 2001, 2006, 2008.

программное обеспечение:

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий. Журналы:

Алгебра и анализ;  
Дискретная математика;  
Журнал вычислительной математики и математической физики;  
Математический сборник;  
Математические заметки.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дельфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

#### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Математический анализ» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса математического анализ, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Математический анализ».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.



2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.

3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к зачету.

#### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

27. Функции многих переменных. Основные определения и понятия.
28. Последовательности и их пределы.
29. Предел функции многих переменных.
30. Непрерывность функции многих переменных.
31. Теоремы Больцано-Коши и Вейерштрасса для функций многих переменных. Равномерная непрерывность. Теорема Кантора.
32. Частные производные.
33. Дифференцируемость функций многих переменных.
34. Производные и дифференциалы сложных функций.
35. Производная по направлению. Градиент.
36. Формулы Тейлора для функций многих переменных.
37. Экстремумы функций многих переменных. Необходимое условие экстремума.
38. Достаточное условие экстремума функции многих переменных. Наибольшее и наименьшее значение функции.
39. Неявные функции.
40. Критерий интегрируемости.
41. Интегрируемость непрерывной функции.
42. Сведение двойного интеграла к повторному.
43. Преобразование плоских областей при регулярном отображении. Якобиан регулярного отображения как коэффициент искажения площади.
44. Замена переменных в двойном интеграле.
45. Переход к полярным координатам.
46. Приложения двойного интеграла к вычислению объема тела.
47. Приложения двойного интеграла к нахождению площади поверхности.
48. Тройной интеграл и его основные свойства.
49. Сведение тройного интеграла к повторному.
50. Замена переменных в тройном интеграле.
51. Переход к цилиндрическим и сферическим координатам.

## 52. Определение криволинейного интеграла и его свойства.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                   | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                          | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.

ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

А.В.Жибер

внутренний

Д.п.н., к.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

З.Ш.Каримов

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.04.01 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ**  
для направления подготовки

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

#### **49. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

#### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- простейшие типы обыкновенных дифференциальных уравнений;
- метод интегрирующего множителя;
- метод разделения переменных;
- метод решения однородных уравнения;
- метод решения уравнений Бернулли;
- метод решения уравнения Рикатти;
- метод решения уравнения Лагранжа и Клеро;
- методы понижения порядка для уравнений высокого порядка;
- постановку задачу Коши для нелинейного дифференциального уравнения первого порядка в нормальной форме, теорему о существовании и единственности ее решения;
- научные основы содержания школьного образования по математике и физике.

##### **Уметь:**

- интегрировать уравнения с разделяющимися переменными, однородные уравнения, линейные уравнения, уравнения Бернулли, уравнения в полных дифференциалах и решать задачу Коши для них;
- исследовать особые решения, если таковые имеются;
- решать уравнения методом понижения порядка уравнения;
- соотнести содержание изученных теоретических основ дисциплины «Дифференциальные уравнения» с содержанием школьных предметов по математике и физике.

##### **Владеть:**

- знаниями, позволяющими формулировать задачи Коши для дифференциальных уравнений или систем таких уравнений и исследовать их решения;
- методами интегрирования уравнений первого порядка в квадратурах как разрешенных, так и неразрешенных относительно производной;
- методами проектирования и реализации образовательного процесса по математике с использованием задач по дифференциальным уравнениям.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                                            | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Постановки задач для обыкновенных дифференциальных уравнений.              | Определения дифференциального уравнения, его решения и интегральной кривой. Физические задачи, приводящие к обыкновенным дифференциальным уравнениям. Математическая постановка задачи об их интегрировании. Поле направлений, изоклины. Геометрический смысл дифференциального уравнения первого порядка.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2. | Методы интегрирования уравнений первого порядка. Методы понижения порядка. | Интегрируемые типы уравнений первого порядка, разрешенные относительно производной (уравнения с разделяющимися переменными, уравнения в полных дифференциалах, однородные уравнения, линейные уравнения, уравнения Бернулли и Риккати). Интегрируемые типы уравнений первого порядка, неразрешенные относительно производной (уравнения Лагранжа и Клеро). Интегрируемые типы уравнений высших порядков, допускающие понижение порядка.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3. | Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка и их системы              | Линейные дифференциальные уравнения. Принцип суперпозиции. Линейное однородное уравнение 1-го порядка с постоянными коэффициентами. Линейное уравнение 1-го порядка с правой частью квазимногочленом. Линейное однородное дифференциальное уравнение n-го порядка с постоянными коэффициентами. Случай простых корней. Общее решение однородного уравнения с постоянными коэффициентами в случае кратных корней. Вещественные решения линейного однородного уравнения с постоянными вещественными коэффициентами. Решение линейного неоднородного уравнения n - го порядка с постоянными коэффициентами и правой частью квазимногочленом. Метод вариации произвольных постоянных для линейное неоднородное уравнение n-го порядка. Однородная система линейных дифференциальных уравнений 1-го порядка с постоянными коэффициентами в случае простых собственных значений. Однородная система линейных дифференциальных уравнений 1-го порядка с постоянными коэффициентами в случае кратных собственных значений. |
| 4. | Теорема существования и единственности решения задачи Коши                 | Задачи Коши и теоремы существования и единственности решения задачи Коши для уравнения первого порядка, для системы уравнений первого порядка, для уравнения n - го                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |                        |
|--|------------------------|
|  | порядка (формулировки) |
|--|------------------------|

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Постановки задач для обыкновенных дифференциальных уравнений.

**Тема 2.** Методы интегрирования уравнений первого порядка.

**Тема 3.** Методы понижения порядка.

**Тема 4.** Линейное дифференциальное уравнение с постоянными коэффициентами.

**Тема 5.** Теорема существования и единственности решения задачи Коши.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений, поле направлений, изоклины.

Вопросы для обсуждения: Постановки задач для обыкновенных дифференциальных уравнений. Теоремы существования. Вопросы для обсуждения: Поле направлений. Изоклины. Задача Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений

**Тема 2:** Методы интегрирования уравнений первого порядка. Методы понижения порядка.

Вопросы для обсуждения: ДУ с разделяющимися переменными. Однородные ДУ. ДУ приводимые к однородным и с разделяющимися переменными. ДУ в полных дифференциалах. Уравнения Бернулли и Риккати. Линейные ДУ 1-го порядка. ДУ допускающие понижение порядка.

**Тема 3:** Линейные дифференциальные уравнения  $n$ -го порядка и их системы.

Вопросы для обсуждения: Линейное однородное уравнение 1-го порядка с постоянными коэффициентами. Линейное уравнение 1-го порядка с правой частью квазимногочленом. Линейное однородное дифференциальное уравнение  $n$ -го порядка с постоянными коэффициентами. Случай простых корней. Общее решение однородного уравнения с постоянными коэффициентами в случае кратных корней. Вещественные решения линейного однородного уравнения с постоянными вещественными коэффициентами. Решение линейного неоднородного уравнения  $n$ -го порядка с постоянными коэффициентами и правой частью квазимногочленом. Метод вариации произвольных постоянных для линейного неоднородного уравнения  $n$ -го порядка. Однородная система линейных дифференциальных уравнений 1-го порядка с постоянными коэффициентами в случае простых собственных значений. Однородная система линейных дифференциальных уравнений 1-го порядка с постоянными коэффициентами в случае кратных собственных значений.

**Тема 4:** Теорема существования и единственности решения задачи Коши.

Вопросы для обсуждения: Задачи Коши и теоремы существования и единственности решения задачи Коши для уравнения первого порядка, для системы уравнений первого порядка, для уравнения  $n$ -го порядка (формулировки).

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного

восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Султанов, Я. Т. Лекции по обыкновенным дифференциальным уравнениям: учеб. пособие - Уфа : БГПУ, 2014.
2. Андреев, А.Н. Избранные главы теории дифференциальных уравнений : учебное пособие / А.Н. Андреев. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. – 112 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232210>.

дополнительная литература:

1. Арнольд, В.И. Дополнительные главы теории обыкновенных дифференциальных уравнений : монография : [16+] / В.И. Арнольд. – Москва : Издательство Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1978. – 306 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=479567>.
2. Дифференциальные уравнения : учебник / . – 4-е изд. – Москва : Физматлит, 2002. – 252 с. – (Курс высшей математики и математической физики. Вып. 6). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=145012>.

программное обеспечение:

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.  
Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.  
Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.:  
текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>

2. <http://www.garant.ru>

3. <http://fgosvo.ru>

4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий. Журналы:

Алгебра и анализ;

Дискретная математика;

Журнал вычислительной математики и математической физики;

Математический сборник;

Математические заметки.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

#### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Дифференциальные уравнения» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса дифференциальных уравнений, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии



с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Дифференциальные уравнения».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов и задач к зачету.

### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Уравнение первого порядка и его геометрический смысл.
2. Уравнения с разделяющимися переменными.
3. Уравнения, приводящиеся к уравнению с разделяющимися переменными.
4. Однородные уравнения.
5. Уравнения, приводящиеся к однородному уравнению.
6. Линейные уравнения первого порядка.
7. Уравнения Бернулли и Риккати.
8. Уравнение в полных дифференциалах.
9. Метод введения параметра для уравнения, неразрешенного относительно производной.
10. Уравнения, допускающие понижение порядка.
11. Определение линейного дифференциального уравнения Принцип суперпозиции.
12. Линейное однородное уравнение 1-го порядка с постоянными коэффициентами.
13. Линейное уравнение 1-го порядка с постоянными коэффициентами и правой частью квазимногочленом.
14. Линейный дифференциальный оператор  $n$ -го порядка. Характеристический многочлен.
15. Решение линейного однородного дифференциального уравнения  $n$ -го порядка с постоянными коэффициентами в случае различных корней характеристического

уравнения.

16. Решение линейного однородного дифференциального уравнения  $n$ -го порядка с постоянными коэффициентами в случае кратных корней.

17. Корни многочлена с вещественными коэффициентами.

18. Вещественные решения линейного однородного уравнения.  $n$ -го порядка с постоянными вещественными коэффициентами.

19. Решение линейного неоднородного уравнения  $n$ -го порядка с постоянными коэффициентами и правой частью квазимногочленом.

20. Однородная система линейных дифференциальных уравнений 1-го порядка с постоянными коэффициентами в случае различных вещественных корней характеристического уравнения.

21. Однородная система линейных дифференциальных уравнений 1-го порядка с постоянными коэффициентами в случае различных комплексных корней характеристического уравнения.

22. Однородная система линейных дифференциальных уравнений 1-го порядка с постоянными коэффициентами в случае вещественных кратных корней характеристического уравнения.

23. Задача Коши для дифференциального уравнения первого порядка.

24. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для дифференциального уравнения первого порядка.

25. Задачи Коши для системы дифференциальных уравнений 1-го порядка.

26. Существование и единственность решения задачи Коши для дифференциального уравнения  $n$ -го порядка.

27. Формула Остроградского – Лиувилля для системы линейных уравнений 1-го порядка.

28. Фундаментальная система решений и фундаментальная матриц линейной системы уравнений 1-го порядка.

29. Связь между фундаментальными системами решений линейной системы уравнений 1-го порядка.

30. Неоднородная система линейных уравнений. Метод вариаций произвольных постоянных.

31. Определитель Вронского для линейного дифференциального уравнения  $n$ -го порядка.

32. Фундаментальная система решений.

33. Формула Остроградского — Лиувилля для линейного дифференциального уравнения  $n$ -го порядка.

34. Линейное неоднородное уравнение  $n$ -го порядка. Методы вариации произвольных постоянных.

35. Линейное дифференциальное уравнение  $n$ -го порядка. Фундаментальная система решений.

36. Основные идеи операционного исчисления. Преобразования Лапласа и его свойства.

37. Структура общего решения линейного однородного уравнения  $n$ -го порядка с постоянными коэффициентами.

38. Структура общего решения линейного неоднородного уравнения  $n$ -го порядка с постоянными коэффициентами и с правой частью в виде квазимногочлена.

39. Явление резонанса в линейных неоднородных уравнениях с постоянными коэффициентами.

**Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Решить уравнение  $y = xy' - x^2 y'^3$
2. Решить уравнение  $\left(2x - 1 - \frac{y}{x^2}\right)dx - \left(2y - \frac{1}{x}\right)dy = 0$
3. Решить уравнение  $(x + 4y)y' = 2x + 3y - 5$
4. Решить уравнение  $x^2 y' + y = x^2 y^2 + \frac{1}{x} - 2$
5. Решить уравнение  $y'^2 = (3y - 2y')y''$
6. Решить уравнение:  $y'' + 2y' - 3y = 2xe^{-3x} + (x + 1)e^x$
7. Решить уравнение способом вариации постоянных

$$y'' + 2y' + 2y = \frac{1}{e^x \sin x}$$

8. Решить систему уравнений:
 
$$\begin{cases} \dot{x} = -3x + 2y + 2z \\ \dot{y} = -3x - y + z \\ \dot{z} = -x + 2y \end{cases}$$

$$\lambda_1 = -2, \lambda_{2,3} = -1 \pm 2i$$

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни     | Содержательное описание уровня                                                                                    | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                            | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий. | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов. | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый    | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессионально                                   | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из                             | Хорошо                                    | 70-89,9                              |

|                                  |                                                                                      |                                                                                                                                      |                     |          |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  | й деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. |                     |          |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                          | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                      |                                                                                                                                      | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.  
ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

А.В.Жибер

внутренний

К. ф.-м.н., доцент каф. математики и статистики,

В.Ф.Вильданова

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.02 ИЗБРАННЫЕ ГЛАВЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ  
для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

## **50. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

## **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Избранные главы дифференциальных уравнений» является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана.

## **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

### **Знать:**

- современное состояние и тенденции развития дифференциальных уравнений;
- простейшие типы обыкновенных дифференциальных уравнений;
- постановку задачу Коши для нелинейного дифференциального уравнения первого порядка в нормальной форме, теорему о существовании и единственности ее решения;
- метод построения частных решений для уравнений с постоянными коэффициентами;
- научные основы содержания школьного образования по математике и физике.

### **Уметь:**

- оперировать современным аппаратом теории дифференциальных уравнений;
- решать уравнения методом понижения порядка уравнения;
- определять фундаментальную систему решений для линейного уравнения  $n$ -го порядка с постоянными коэффициентами;
- находить общее решение этих уравнений, в случае, когда их правые части являются квазимногочленами;
- соотнести содержание изученных теоретических основ дисциплины «Избранные главы дифференциальных уравнений» с содержанием школьных предметов по математике и физике.

### **Владеть:**

- методами решения линейных уравнений с постоянными коэффициентами;
- методом вариации произвольных постоянных;
- методами интегрирования уравнений первого порядка в квадратурах как разрешенных, так и неразрешенных относительно производной;
- навыками разработки и обоснования алгоритма действий решения задач по дифференциальным уравнениям.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы

(контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                                   | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Постановки задач для обыкновенных дифференциальных уравнений.     | Определения дифференциального уравнения, его решения и интегральной кривой. Физические задачи, приводящие к обыкновенным дифференциальным уравнениям. Математическая постановка задачи об их интегрировании. Поле направлений, изоклины. Геометрический смысл дифференциального уравнения первого порядка.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2. | Интегрируемые типы дифференциальных уравнений первого порядка     | Интегрируемые типы уравнений первого порядка, разрешенные относительно производной (уравнения с разделяющимися переменными, уравнения в полных дифференциалах, однородные уравнения, линейные уравнения, уравнения Бернулли и Риккати). Интегрируемые типы уравнений первого порядка, неразрешенные относительно производной (уравнения Лагранжа и Клеро). Интегрируемые типы уравнений высших порядков, допускающие понижение порядка.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3. | Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. | Линейные дифференциальные уравнения. Принцип суперпозиции. Линейное однородное уравнение 1-го порядка с постоянными коэффициентами. Линейное уравнение 1-го порядка с правой частью квазимногочленом. Линейное однородное дифференциальное уравнение n-го порядка с постоянными коэффициентами. Случай простых корней. Общее решение однородного уравнения с постоянными коэффициентами в случае кратных корней. Вещественные решения линейного однородного уравнения с постоянными вещественными коэффициентами. Решение линейного неоднородного уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами и правой частью квазимногочленом. Метод вариации произвольных постоянных для линейного неоднородного уравнения n-го порядка. |
| 4. | Линейные дифференциальные уравнения с переменными коэффициентами. | Линейная зависимость функций. Определитель Вронского. Фундаментальная система решений линейного однородного уравнения n-го порядка. Однозначная определенность уравнения от фундаментальной системы решений. Формула Остроградского-Лиувилля. Метод вариации произвольных постоянных.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Постановки задач для обыкновенных дифференциальных уравнений.

**Тема 2.** Методы интегрирования уравнений первого порядка.

**Тема 3.** Линейное однородное дифференциальное уравнение  $n$ -го порядка с постоянными коэффициентами.

**Тема 4.** Линейное неоднородное дифференциальное уравнение  $n$ -го порядка с постоянными коэффициентами.

**Тема 5.** Линейные дифференциальные уравнения с переменными коэффициентами.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений, поле направлений, изоклины.

Вопросы для обсуждения: Постановки задач для обыкновенных дифференциальных уравнений. Теоремы существования.

Вопросы для обсуждения: Поле направлений. Изоклины. Задача Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений

.

**Тема 2:** Методы интегрирования уравнений первого порядка. Методы понижения порядка.

Вопросы для обсуждения:

Вопросы для обсуждения: ДУ с разделяющимися переменными. Однородные ДУ. ДУ приводимые к однородным и с разделяющимися переменными. ДУ в полных дифференциалах. Уравнения Бернулли и Риккати. Линейные ДУ 1-го порядка. ДУ допускающие понижение порядка.

**Тема 3:** Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.

Вопросы для обсуждения: Линейные дифференциальные уравнения. Принцип суперпозиции. Линейное однородное уравнение 1-го порядка с постоянными коэффициентами. Линейное уравнение 1-го порядка с правой частью квазимногочленом. Линейное однородное дифференциальное уравнение  $n$ -го порядка с постоянными коэффициентами. Случай простых корней. Общее решение однородного уравнения с постоянными коэффициентами в случае кратных корней. Вещественные решения линейного однородного уравнения с постоянными вещественными коэффициентами. Решение линейного неоднородного уравнения  $n$ -го порядка с постоянными коэффициентами и правой частью квазимногочленом. Метод вариации произвольных постоянных для линейного неоднородного уравнения  $n$ -го порядка.

**Тема 4:** Линейные дифференциальные уравнения с переменными коэффициентами.

Вопросы для обсуждения: Линейная зависимость функций. Определитель Вронского. Фундаментальная система решений линейного однородного уравнения  $n$ -го порядка. Однозначная определенность уравнения от фундаментальной системы решений. Формула Остроградского-Лиувилля. Метод вариации произвольных постоянных.

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29



декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Султанаев, Я. Т. Лекции по обыкновенным дифференциальным уравнениям: учеб. пособие - Уфа : БГПУ, 2014.
2. Андреев, А.Н. Избранные главы теории дифференциальных уравнений : учебное пособие / А.Н. Андреев. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. – 112 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232210>.

дополнительная литература:

1. Арнольд, В.И. Дополнительные главы теории обыкновенных дифференциальных уравнений : монография : [16+] / В.И. Арнольд. – Москва : Издательство Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1978. – 306 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=479567>.
2. Дифференциальные уравнения : учебник / . – 4-е изд. – Москва : Физматлит, 2002. – 252 с. – (Курс высшей математики и математической физики. Вып. 6). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=145012>.

программное обеспечение:

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки

презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>

2. <http://www.garant.ru>

3. <http://fgosvo.ru>

4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий. Журналы:

Алгебра и анализ;

Дискретная математика;

Журнал вычислительной математики и математической физики;

Математический сборник;

Математические заметки.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

#### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Избранные главы дифференциальных уравнений» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса дифференциальных уравнений, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Избранные главы дифференциальных уравнений».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного

теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов и задач к зачету.

### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Уравнение первого порядка и его геометрический смысл.
2. Уравнения с разделяющимися переменными.
3. Уравнения, приводящиеся к уравнению с разделяющимися переменными.
4. Однородные уравнения.
5. Уравнения, приводящиеся к однородному уравнению.
6. Линейные уравнения первого порядка.
7. Уравнения Бернулли и Риккати.
8. Уравнение в полных дифференциалах.
9. Метод введения параметра для уравнения, неразрешенного относительно производной.
10. Уравнения, допускающие понижение порядка.
11. Определение линейного дифференциального уравнения. Принцип суперпозиции.
2. Линейное однородное уравнение 1-го порядка с постоянными коэффициентами.
3. Линейное уравнение 1-го порядка с постоянными коэффициентами и правой частью квазимногочленом.
4. Линейный дифференциальный оператор  $n$ -го порядка. Характеристически многочлен.
5. Решение линейного однородного дифференциального уравнения  $n$ -го порядка с постоянными коэффициентами в случае различных корней характеристического уравнения.
6. Решение линейного однородного дифференциального уравнения  $n$ -го порядка с постоянными коэффициентами в случае кратных корней.
7. Корни многочлена с вещественными коэффициентами.

8. Вещественные решения линейного однородного уравнения. n-го порядка с постоянными вещественными коэффициентами.
9. Решение линейного неоднородного уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами и правой частью квазимногочленом.
10. Линейное неоднородное уравнение n-го порядка. Методы вариации произвольных постоянных.
11. Определитель Вронского для линейного дифференциального уравнения n-го порядка.
12. Фундаментальная система решений.
13. Формула Остроградского-Лиувилля для линейного дифференциального уравнения n-го порядка.
14. Существование и единственность решения задачи Коши для дифференциального уравнения n-го порядка.

**Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

9. Решить уравнение  $y = xy' - x^2 y'^3$
10. Решить уравнение  $x^2 y' + y = x^2 y^2 + \frac{1}{x} - 2$
11. Решить уравнение  $y'^2 = (3y - 2y')y''$
12. Решить уравнение:  $y'' + 2y' - 3y = 2xe^{-3x} + (x+1)e^x$
13. Решить уравнение способом вариации постоянных

$$y'' + 2y' + 2y = \frac{1}{e^x \sin x}$$

14. Решить систему уравнений:
 
$$\begin{cases} \dot{x} = -3x + 2y + 2z \\ \dot{y} = -3x - y + z \\ \dot{z} = -x + 2y \end{cases}$$

$$\lambda_1 = -2, \lambda_{2,3} = -1 \pm 2i$$

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни     | Содержательное описание уровня         | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности) | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Применение знаний и умений в учебной и | Включает <i>нижестоящий</i> уровень.<br>Умение самостоятельно                                         | Отлично                                   | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  | профессионально й деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                                                          | принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                                                                                        |                     |          |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессионально й деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельность и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                          | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.  
ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

А.В.Жибер

внутренний

К. ф.-м.н., доцент каф. математики и статистики

В.Ф.Вильданова

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.ДВ.05.01 ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

### **1. Целью дисциплины является:**

- Формирование профессиональных компетенций:  
способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики(ПК-2);  
Развитие общекультурных компетенций:  
способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Образовательная робототехника» относится к вариативной части учебного плана и является дисциплиной по выбору Б1.В.ДВ.05.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- определения, классификацию, области применения, технические характеристики, технические возможности и требования к оформлению проектных и исследовательских работ в области робототехники;
- актуальные проблемы и тенденции развития образовательной робототехники в проектной деятельности;
- теоретические основы и технологию организации робототехники в проектной деятельности;
- управление и программирование роботов.

#### **Уметь:**

- демонстрировать освоенные знания, применять основные методы исследования в области образовательной робототехнике;
- производить сравнительную оценку и выбирать модели роботов для решения конкретных практических задач;

#### **Владеть:**

- навыки научно-методического сопровождения процесса и результатов проектной деятельности обучающихся;
- организацией проектной деятельности образовательной робототехники обучающихся;
- навыками применения контрольно - измерительной аппаратуры для определения характеристик и параметров роботов.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы

(контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## **6. Содержание дисциплины**

### **Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины                   | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Краткий исторический обзор развития робототехники | Основные термины и определения; применение роботов в промышленности, в экстремальных средах и других областях; три поколения роботов, основные тенденции развития.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2. | Общие сведения о роботах                          | Область применения роботов и решаемые задачи. Технические характеристики и классификация промышленных роботов. Технические возможности современных промышленных роботов. Области применения промышленных роботов. Классификация роботов и робототехнических систем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3. | Конструкции роботов                               | Компоновки кинематических схем манипуляторов; системы координат; конструкции манипуляторов и входящих в них узлов и модулей; конструктивное исполнение мобильных роботов различного назначения; конструктивные модули и их компоновки: захватные модули, силовые модули, механизмы разгрузки, модули движителей мобильных роботов, подвижные платформы: устройства управления роботами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4. | Приводы роботов                                   | Назначение, состав и общая функциональная схема привода робота; электрические, гидравлические и пневматические приводы; классификация и область применения, достоинства и недостатки; приводы работающие по разомкнутому и замкнутому циклу; устройство основных типов гидравлических и пневматических приводов, применяемых в робототехнике; электродвигатели, применяемые в приводах роботов: типы электродвигателей (постоянного тока, вентильные, шаговые, асинхронные); принципы действия, схемы управления скоростью; следящие приводы: функциональные схемы, принцип подчиненного регулирования, типы регуляторов; схемы управления положением, скоростью и моментом; датчики, используемые в следящих приводах роботов: основные типы (датчики положения, скорости, тока), принципы действия. |
| 5. | Сенсорные системы роботов                         | Назначение, классификация и типы сенсорных систем роботов; силомоментные сенсорные устройства (однокомпонентные и многокомпонентные); тактильные сенсорные устройства: типы, принципы действия, решаемые с их помощью задачи; локационные сенсорные устройства; системы технического зрения (СТЗ): назначение, области применения; СТЗ на базе телевизионных трубок, фотодиодных матриц, матриц приборов с зарядовой связью. Алгоритмы обработки изображений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



|    |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. | Способы и системы управления роботами. Информационно-сенсорные системы | Общие понятия и классификация систем управления роботов. Принципы построения системы программного управления робота а режимы ее работы. Методы программирования движений робота. Системы циклового, позиционного и контурного управления роботов. Системы адаптивного управления роботов, иерархический принцип построения таких систем. Системы полуавтоматического управления роботами и манипуляторами - управление по положению, по скорости, по усилию: системы двустороннего действия. Управление мобильными роботами. Организация коллективного управления роботами. Математическое описание кинематики манипуляторов; выбор связанных со звеньями манипулятора систем координат; преобразования координат; матрицы перехода и правила их вычисления. Прямая и обратная кинематические задачи; алгоритмы их решения; алгоритмы управления манипуляторами, основанные на решении прямой и обратной кинематических задач, планирование траектории движения схвата (рабочего инструмента). Методы описания коллективного поведения роботов, основанные на применении теории. |
| 7. | Программное обеспечение роботов.                                       | Структура и организация программного обеспечения робота, операционные системы реального времени; языки программирования роботов: их применение для программирования промышленных роботов; проблемно-ориентированные языки, используемые для организации управления роботами в условиях неопределенности, а также в системах управления коллективным поведением роботов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Краткий исторический обзор развития робототехники.

**Тема 2.** Общие сведения о роботах.

**Тема 3.** Конструкции роботов.

**Тема 4.** Способы и системы управления роботами. Информационно-сенсорные системы.

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа:**

**Тема 1.** Передаточное отношение

Вопросы для обсуждения: Расчет передаточного отношения механизма. Мультипликатор. Редуктор. Сборка редуктора и мультипликатора по заданным шестерням. Коробка передач.

**Тема 2.** Датчики

Вопросы для обсуждения: Использование ультразвукового и гироскопического датчика для усовершенствования программы. Быстродействие конструкции.

**Тема 3.** Особенности конструкции

Вопросы для обсуждения: Манипуляторы разного назначения: основные отличия. Использование робототехнических комплексов для решения прикладных задач.

**Тема 4.** Программирование робота

Вопросы для обсуждения: Отладка датчиков. Выбор правильной программы. Упрощение программы робота. Использование циклов.

**Рекомендуемый перечень тем практикума / лабораторных работ (не предусмотрено).**

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

#### **а) Основная литература:**

1. Курышкин, Н. П. Основы робототехники : учебное пособие / Н. П. Курышкин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 168 с. — ISBN 978-5-89070-833-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/6605>.

2. Горбачевич, Е. Д. Мехатронные устройства антенн локаторов : учебное пособие / Е. Д. Горбачевич. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58381>.

#### **б) дополнительная литература:**

1. Лекции по курсу "Основы робототехники" : учебное пособие / составитель В. Б. Кульневич. — Челябинск : ИАИ ЮУрГАУ, 2009. — 165 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/9696>.

2. Корягин, А. В. Образовательная робототехника (Lego WeDo): рабочая тетрадь : учебно-методическое пособие / А. В. Корягин, Н. М. Смольянинова. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 96 с. — ISBN 978-5-97060-383-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/82802>.

#### ***в) Программное обеспечение***

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office / пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

Свободно распространяемое программное обеспечение Lego Mindstorms education EV3 для реализации образовательной программы.

#### ***г) Базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы***

1. Система дистанционного образования БГПУ [Электронный ресурс] / Режим доступа [www.sdo.bspu.ru](http://www.sdo.bspu.ru), необходима регистрация, яз. Рус.

2. Электронно-библиотечная система ibooks.ru, [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://ibooks.ru/>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru, [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://elibrary.ru/>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус

4. Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://www.biblioclub.ru/>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус

5. Электронная библиотека издательства Лань, СПб [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://e.lanbook.com>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус

6. Поиск научных статей [Электронно-поисковая система] / Режим доступа <http://scholar.google.ru>, свободный яз. англ., русс.

7. Многомасштабное моделирование в нанотехнологиях: виртуальный лабораторный практикум [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://nanomodel.ru>, необходима регистрация, яз. Рус.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные робототехническим набором Lego Mindsorms EV3.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Образовательная робототехника» призвана способствовать формированию системного представления об основных современных методах в области робототехники, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Образовательная робототехника в проектной деятельности».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу. При проведении текущего контроля также активно используется компьютерное тестирование (на основе СДО Moodle). Все виды работ студента учитываются при составлении его рейтинга на основе технологической карты дисциплины.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде теста.

**Примерные тесты для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Для обмена данными между EV3 блоком и компьютером используется:

WiMAX

PCI порт

WI-FI

USB порт

2. Верным является утверждение:

блок EV3 имеет 5 выходных и 4 входных порта

блок EV3 имеет 5 входных и 4 выходных порта

блок EV3 имеет 4 входных и 4 выходных порта

блок EV3 имеет 3 выходных и 3 входных порта

3. Устройством, позволяющим роботу определить расстояние до объекта и реагировать на движение, является

Ультразвуковой датчик

Датчик звука

Датчик цвета

Гироскоп

4. Сервомотор – это:

устройство для определения цвета

устройство для движения робота

устройство для проигрывания звука

устройство для хранения данных

5. К основным типам деталей LEGO MINDSTORMS относятся

шестеренки, болты, шурупы, балки

балки, штифты, втулки, фиксаторы

балки, втулки, шурупы, гайки

штифты, шурупы, болты, пластины

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни   | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности) | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенн | Применение                     | <i>Включает нижестоящий</i>                                                                           | Отлично                                   | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |          |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
| ый                               | знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                              | уровень.<br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                                                      |                     |          |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | Включает <i>нижестоящий</i> уровень.<br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### **Разработчики:**

Кафедра прикладной физики и нанотехнологий  
Доцент кафедры прикладной физики и нанотехнологий  
к.ф.-м.н.  
Измаилов Р.Н.

#### **Эксперты:**

внутренний  
Кафедра прикладной физики и нанотехнологий  
Профессор кафедры прикладной физики и нанотехнологий  
д.ф.-м.н.  
Корнилов В.М.

внешний  
ИФМК УНЦ РАН  
Зав. лаб., д.ф.-м.н.  
Асфандиаров Н.Л.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.02 МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА  
для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

## **2. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики(ПК-2).

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

## **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Математическая логика» относится к вариативной части учебного плана и является дисциплиной по выбору Б1.В.ДВ.05.

## **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- представление об основных понятиях и методах математической логики;
- основные методы и идеи доказательства утверждений;
- связь основных понятий с понятиями школьной математики;
- способы обоснования алгоритмов решения задач по математической логике.

### **Уметь:**

- распознавать тождественно истинные формулы в алгебре высказываний и простейшие общезначимые формулы алгебры предикатов;
- записывать на языке алгебры предикатов содержательные математические предложения;
- интерпретировать формулы языка алгебры предикатов;
- строить отрицания математических предложений;
- осуществлять педагогическую деятельность на основе исторического материала по математике;
- реализовывать образовательные программы по математической логике в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

### **Владеть:**

- навыками решения задач на доказательство;
- процессом творчества (поиск идей, рефлексия, моделирование и др.);
- технологией исследования;
- навыками разработки и обоснования алгоритма действий решения задач по математической логике.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы



(контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                          | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Элементы логики высказываний.                            | Высказывания и операции над ними. равносильные формулы логики высказываний.                                                                                                                                                                                   |
| 2. | Основные понятия теории множеств.                        | Множество. Операции над множествами. отображение. Умножение отображений. Обратное отображение.                                                                                                                                                                |
| 3. | Бинарные отношения. Отношения эквивалентности и порядка. | Декартово произведение множеств. Бинарные отношения. Операции над бинарными отношениями. отображение как функциональное отношение. Отношения эквивалентности. Частично упорядоченные, линейно упорядоченные и вполне упорядоченные множества. Аксиома выбора. |
| 4. | Элементы логики предикатов.                              | Определение n-местного предиката. Кванторы. Применение логики предикатов для описания математических понятий. равносильные формулы логики предикатов.                                                                                                         |

### Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Элементы логики высказываний.

**Тема 2.** Основные понятия теории множеств.

**Тема 3.** Бинарные отношения. Отношения эквивалентности и порядка.

**Тема 4.** отображение как функциональное отношение. Отношения эквивалентности.

**Тема 5.** Применение логики предикатов для описания математических понятий. равносильные формулы логики предикатов.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Алгебра высказываний.

**Вопросы для обсуждения:** Высказывания и операции над ними: отрицание, дизъюнкция, конъюнкция, импликация, эквивалентность высказываний. Формулы алгебры высказываний и их классификация: выполнимые, опровержимые, тождественно-истинные, тождественно-ложные формулы.

**Тема 2:** Логическая равносильность формул. Логическое следование формул.

**Вопросы для обсуждения:** Логическая равносильность формул алгебры высказываний: основные равносильности алгебры высказываний. Нормальные формы. Совершенные нормальные формы: СДНФ, СКНФ. Теорема существования и единственности совершенных нормальных форм.

Логическое следование для формул алгебры высказываний: основные логические следствия. Свойства логического следования. Приложение алгебры высказываний к логико-математической практике. Прямая и обратная теоремы, противоположная и обратная теоремы; закон контрапозиции.

**Тема 3:** Основы теории множеств.

Вопросы для обсуждения: Множество. Операции над множествами. Отображение. Умножение отображений. Обратное отображение.

**Тема 4:** Бинарные отношения.

Вопросы для обсуждения: Декартово произведение множеств. Бинарные отношения. Операции над бинарными отношениями. Отображение как функциональное отношение. Отношения эквивалентности. Частично упорядоченные, линейно упорядоченные и вполне упорядоченные множества. Аксиома выбора.

**Тема 5:** Алгебра предикатов и исчисление предикатов.

Вопросы для обсуждения: Логика предикатов. Логические и кванторные операции над предикатами. Формулы логики предикатов и их классификация: общезначимые, опровержимые формулы. Равносильные преобразования и логическое следование формул логики предикатов.

Проблема разрешения формул логики предикатов. Исчисление предикатов.

Непротиворечивость исчисления предикатов. Теорема Геделя о полноте исчисления предикатов.

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации

образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### ***Основная литература:***

1. Судоплатов, С.В. Математическая логика и теория алгоритмов : учебник : [16+] / С.В. Судоплатов, Е.В. Овчинникова. – 3-е изд. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. – 254 с. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135676>. – ISBN 978-5-7782-1838-3. – Текст : электронный.
2. Гладких, О.Б. Математическая логика: учебно-методическое пособие / О.Б. Гладких, О.Н. Белых ; Министерство образования Российской Федерации, Елецкий государственный университет. – Елец : ЕГУ им. И.А. Бунина, 2011. – 142 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272140>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

### ***Дополнительная литература:***

1. Перемитина, Т.О. Математическая логика и теория алгоритмов : учебное пособие / Т.О. Перемитина ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2016. – 132 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480886>. – Библиогр.: с. 130. – Текст : электронный.
2. Балюкевич, Э.Л. Математическая логика и теория алгоритмов: учебно-практическое пособие / Э.Л. Балюкевич, Л.Ф. Ковалева. – Москва : Евразийский открытый институт, 2009. – 189 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93166>. – ISBN 978-5-374-00220-1. – Текст : электронный.

### ***программное обеспечение:***

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

### ***базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:***

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий. Журналы: Квант.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Математическая логика» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса математики, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Математическая логика».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к зачету.

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Высказывания и операции над ними.
2. Равносильные формулы логики высказываний.
3. Множество.
4. Операции над множествами.
5. Отображение. Умножение отображений.
6. Обратное отображение.
7. Декартово произведение множеств.
8. Бинарные отношения.
9. Операции над бинарными отношениями.
10. Отображение как функциональное отношение.
11. Отношения эквивалентности.
12. Частично упорядоченные, линейно упорядоченные и вполне упорядоченные множества. Аксиома выбора.
13. Определение n-местного предиката.
14. Кванторы.
15. Применение логики предикатов для описания математических понятий.
16. Равносильные формулы логики предикатов.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни     | Содержательное описание уровня                                                                                    | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                            | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий. | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов. | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый    | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности,                    | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных    | Хорошо                                    | 70-89,9                              |

|                                  |                                                                      |                                                                                                             |                     |          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  | нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. |                     |          |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                          | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                       | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков                                                 | удовлетворительного уровня                                                                                  | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

К.ф.-м.н., доцент каф. математики и статистики

И.Х.Хуснуллин

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.  
ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

А.В.Жибер

внутренний

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.06.01 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА  
для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

### **3. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к вариативной части учебного плана, Дисциплины (модули) по выбору Б1.В.ДВ.06.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- метод системного анализа, способы обоснования решения в задачах теории вероятностей и математической статистики;
- научные основы содержания школьного математического образования, ориентироваться в проблематике и достижениях современной математики.

#### **Уметь:**

- применять методы теории вероятностей и математической статистики для решения практических задач;
- применять полученные знания по теории вероятностей и математической статистики в педагогической деятельности;
- применять методики поиска, сбора и обработки информации;
- реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

#### **Владеть:**

- предметным языком теории вероятностей и математической статистики;
- методами теории вероятностей и математической статистики решения практических задач;
- навыками разработки и обоснования алгоритма действий при решении задач по теории вероятностей и математической статистики;
- способностью отбирать вариативные способы реализации образовательных программ по учебному предмету в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.



## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Элементы комбинаторики                         | Правила суммы и произведения. Размещения с повторениями. Перестановки без повторений. Размещения без повторений. Сочетания без повторений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2. | Основные понятия теории вероятностей           | Случайные, достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Примеры. Статистическое определение вероятности. Относительная частота. Устойчивость относительной частоты. Геометрическое определение вероятности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3. | Аксиоматическое построение теории вероятностей | Пространство элементарных событий. Операции над событиями. Диаграммы Эйлера-Венна. Свойства операций над событиями. Закон де Моргана. Сигма алгебра событий. Аксиомы вероятностей. Вероятностное пространство.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4. | Основные теоремы теории вероятностей           | Теоремы сложения вероятностей. Условные вероятности. Теорема умножения вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей для произвольного числа событий. Независимые события в совокупности. Формула полной вероятности. Формулы Байеса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5. | Схема Бернулли. Предельные теоремы.            | Формула Бернулли. Локальная теорема Муавра-Лапласа. Интегральная приближенная формула Лапласа. Приближенные формулы Пуассона.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6. | Случайные величины                             | Описательный подход к понятию случайной величины. Закон распределения случайной величины. Дискретные случайные величины. Примеры. Биномиальное распределение. Гипергеометрическое распределение. Распределение Пуассона. Общее определение случайной величины. Функция распределения и её свойства. Непрерывные случайные величины. Плотность вероятности. График плотности вероятности. Примеры. Основные свойства плотности вероятности (дифференциальной функции распределения). Равномерное распределение на отрезке. Закон нормального распределения на прямой (закон Гаусса). |
| 7. | Системы случайных величин.                     | Система случайных величин. Функция распределения системы двух случайных величин и её свойства. Непрерывные и дискретные системы случайных величин. Независимые системы случайных величин.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 8. | Числовые характеристики случайных величин      | Математическое ожидание случайной величины. Основные свойства математического ожидания. Дисперсия. Свойства дисперсии. Среднее квадратическое отклонение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 9. | Закон больших чисел                            | Понятие о законе больших чисел. Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Понятие о центральной предельной теореме.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | Статистические методы обработки                | Генеральная совокупность и выборка. Основные задачи математической статистики. Вариационные ряды. Частота.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | экспериментальных данных. | Эмпирический закон распределения дискретной случайной величины. Эмпирический закон распределения непрерывной случайной величины. Оценки параметров в статистике. Точечные оценки. Интервальные оценки. Доверительные интервалы и доверительные вероятности. Линейная корреляция. Статистическая проверка гипотез. |
|--|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Основные понятия теории вероятностей.

**Тема 2.** Элементы комбинаторики.

**Тема 3.** Аксиоматическое построение теории вероятностей.

**Тема 4.** Основные теоремы теории вероятностей.

**Тема 5.** Схема Бернулли. Предельные теоремы.

**Тема 6.** Случайные величины. Дискретные случайные величины.

**Тема 7.** Общее определение случайной величины. Функция распределения случайной величины. Непрерывные случайные величины.

**Тема 8.** Система случайных величин.

**Тема 9.** Числовые характеристики случайных величин.

**Тема 10.** Закон больших чисел.

**Тема 11.** Статистические методы обработки экспериментальных данных.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Элементы комбинаторики.

Вопросы для обсуждения: Правила суммы и произведения. Упорядоченные наборы и строки. Размещения с повторениями. Перестановки без повторений. Размещения без повторений. Подмножества и сочетания без повторений.

**Тема 2:** Основные понятия теории вероятностей.

Вопросы для обсуждения: Случайные, достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Примеры. Статистическое определение вероятности. Относительная частота. Устойчивость относительной частоты. Геометрическое определение вероятности.

**Тема 3:** Аксиоматическое построение теории вероятностей.

Вопросы для обсуждения: Пространство элементарных событий. Операции над событиями. Сигма алгебра событий. Аксиомы вероятностей. Вероятностное пространство. Примеры

**Тема 4:** Основные теоремы теории вероятностей.

Вопросы для обсуждения: Условные вероятности. Теорема умножения вероятностей. Независимые события. Формула полной вероятности. Формулы Байеса.

**Тема 5:** Схема Бернулли. Предельные теоремы.

Вопросы для обсуждения: Формула Бернулли. Локальная теорема Муавра-Лапласа. Интегральная приближенная формула Лапласа. Приближенные формулы Пуассона.

**Тема 6:** Случайные величины. Дискретные случайные величины.

Вопросы для обсуждения: Случайной величины. Закон распределения случайной величины. Дискретные случайные величины. Примеры. Биномиальное распределение. Гипергеометрическое распределение. Распределение Пуассона.

**Тема 7:** Функция распределения случайной величины

Вопросы для обсуждения: Общее определение случайной величины. Функция распределения и её свойства.

**Тема 8:** Непрерывные случайные величины.

Вопросы для обсуждения: Непрерывные случайные величины. Плотность вероятности. График плотности вероятности. Примеры. Основные свойства плотности вероятности (дифференциальной функции распределения). Равномерное распределение на отрезке. Закон нормального распределения на прямой (закон Гаусса).

**Тема 9:** Системы случайных величин.

Вопросы для обсуждения: Система случайных величин. Функция распределения системы двух случайных величин и её свойства. Непрерывные и дискретные системы случайных величин. Независимые системы случайных величин.

**Тема 10:** Числовые характеристики случайных величин

Вопросы для обсуждения: Математическое ожидание случайной величины. Основные свойства математического ожидания. Дисперсия. Свойства дисперсии. Среднее квадратическое отклонение

**Тема 11:** Закон больших чисел. Нормальное распределение.

Вопросы для обсуждения: Понятие о законе больших чисел. Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Понятие о центральной предельной теореме. Нормальное распределение.

**Тема 12:** Статистические методы обработки экспериментальных данных. Доверительные интервалы.

Вопросы для обсуждения: Генеральная совокупность и выборка. Основные задачи математической статистики. Вариационные ряды. Частота. Эмпирический закон распределения дискретной случайной величины. Эмпирический закон распределения непрерывной случайной величины. Оценки параметров в статистике. Точечные оценки. Интервальные оценки. Доверительные интервалы и доверительные вероятности.

**Тема 13:** Линейная корреляция. Статистическая проверка гипотез.

Вопросы для обсуждения: Линейная корреляция. Статистическая проверка гипотез.

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с

преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### ***основная литература:***

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для студентов вузов - М. : Высшая школа, 1999, 2000, 2004, 2005, 2006, 2007, 2009, 2012.
2. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие - Москва : Юрайт, 2000, 2002, 2003, 2005, 2006, 2010.

### ***дополнительная литература:***

1. Кательников, В.В. Теория вероятностей и математическая статистика / В.В. Кательников, Ю.В. Шапарь ; науч. ред. И.А. Шестакова ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – 2-е изд., перераб. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 72 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276210>.
2. Колемаев, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / В.А. Колемаев, В.Н. Калинина. – Москва : Юнити, 2015. – 352 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436721>.

### ***программное обеспечение:***

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office / пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий. Журналы:

Алгебра и анализ;

Дискретная математика;

Журнал вычислительной математики и математической физики;

Математический сборник;

Математические заметки.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения –

мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса теории вероятностей и математической статистики, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Теория вероятностей и математическая статистика».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-

образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде тестовых заданий, задач и вопросов к экзамену.

#### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Правила суммы и произведения в комбинаторике. Примеры.
2. Перестановки без повторений. Примеры.
3. Размещения без повторений. Примеры.
4. Сочетания без повторений. Примеры.
5. Размещения с повторениями. Примеры.
6. Краткая история возникновения теории вероятностей.
7. Основные определения. Случайные, достоверные и невозможные события.
8. Классическое определение вероятности. Примеры.
9. Статистическое определение вероятности. Относительная частота. Устойчивость относительной частоты. Примеры.
10. Геометрическое определение вероятности. Примеры.
11. Пространство элементарных событий. Сигма алгебра событий.
12. Операции над событиями. Диаграммы Эйлера-Венна.
13. Свойства операций над событиями. Закон де Моргана.
14. Аксиомы вероятностей. Свойства вероятностей.
15. Вероятностное пространство. Предмет теории вероятностей.
16. Теоремы сложения вероятностей.
17. Условные вероятности. Независимость событий.
18. Умножение вероятностей для произвольного числа событий.
19. Независимые события в совокупности.
20. Формула полной вероятности. Формулы Байеса.
21. Формула Бернулли.
22. Локальная приближенная формула Муавра-Лапласа.
23. Интегральная приближенная формула Лапласа.
24. Приближенные формулы Пуассона.
25. Описательный подход к понятию случайной величины.
26. Закон распределения случайной величины. Дискретные случайные величины. Примеры.
27. Биномиальное распределение.
28. Гипергеометрическое распределение. Примеры.
29. Распределение Пуассона.
30. Общее определение случайной величины.
31. Функция распределения и её свойства.
32. Непрерывные случайные величины.
33. Плотность вероятности. График плотности вероятности. Примеры.
34. Основные свойства плотности вероятности (дифференциальной функции распределения).
35. Равномерное распределение на отрезке.

36. Закон нормального распределения на прямой (закон Гаусса).
37. Система случайных величин.
38. Функция распределения системы двух случайных величин и её свойства.
39. Непрерывные и дискретные системы случайных величин. Независимые системы случайных величин.
40. Математическое ожидание случайной величины.
41. Основные свойства математического ожидания.
42. Дисперсия. Свойства дисперсии.
43. Понятие о законе больших чисел. Неравенство Чебышева.
44. Теорема Чебышева.
45. Теорема Бернулли.
46. Понятие о центральной предельной теореме.
47. Статистические методы обработки экспериментальных данных.
48. Генеральная совокупность и выборка. Основные задачи математической статистики.
49. Вариационные ряды. Частота.
50. Эмпирический закон распределения дискретной случайной величины.
51. Эмпирический закон распределения непрерывной случайной величины.
52. Оценки параметров в статистике. Точечные оценки.
53. Интервальные оценки. Доверительные интервалы и доверительные вероятности. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормально распределенного признака при известном среднем квадратичном отклонении.
54. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормально распределенного признака при неизвестном среднем квадратичном отклонении.

**Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

**ЗАДАЧА 1.**

В партии из 200 деталей – 35 бракованных. Найти вероятность того, что из трех наугад взятых деталей окажется одна бракованная и две годные.

**ЗАДАЧА 2.**

При увеличении напряжения может произойти разрыв электрической цепи вследствие выхода из строя одного из двух последовательно соединенных элементов. Вероятности выхода из строя первого и второго элементов соответственно равны 0,3 и 0,1. Определить вероятность разрыва цепи, если для этого достаточно, чтобы из строя вышел хотя бы один элемент.

**ЗАДАЧА 3.**

Сборщик получил 3 коробки деталей, изготовленных цехом №1 и 2 коробки деталей, изготовленных цехом №2. Вероятность того, что деталь цеха №1 стандартна, равна 0,8, а цеха №2 – 0,7. Сборщик извлек деталь наугад из наудачу взятой коробки. Найти вероятность того, что извлеченная деталь стандартна.

**ЗАДАЧА 4.**

Внутри квадрата наудачу брошена точка. Найти вероятность того, что точка окажется внутри вписанного в квадрат круга. Предполагается, что вероятность попадания точки в круг пропорциональна площади круга и не зависит от его расположения относительно квадрата.

**ЗАДАЧА 5.**

Прядильщица обслуживает 1000 веретен. Вероятность обрыва нити на одном веретене в течении одной минуты составляет 0,06. Найти вероятность того, что в течении одной минуты обрыв произойдет на шести веретенах

#### ЗАДАЧА 6.

Найти математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение для случайной величины  $X$ , распределенной по закону:

|     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $X$ | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  |
| $P$ | 0.2 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.3 |

#### Примерные тестовые задания:

1. Наудачу выбирается трехзначное число, в десятичной записи которого нет нуля. Какова вероятность того, что у выбранного числа ровно 2 одинаковых цифры  
 4/11  
 +8/27  
 6/71  
 3/13  
 12/15
2. Игральная кость брошена 3 раза. Какова вероятность того, что при этом все выпавшие грани различны  
 1/5  
 23/71  
 6/13  
 7/8  
 +5/9
3. Сколькими способами можно распределить 12 различных учебников между четырьмя студентами  
 +4<sup>12</sup>  
 4<sup>9</sup>  
 5<sup>11</sup>  
 3<sup>13</sup>  
 5<sup>13</sup>
4. Сколько трехзначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, если цифры в числах не повторяются  
 132  
 290  
 +210  
 150  
 320
5. На 6 одинаковых карточках написаны буквы «а», «в», «к», «М», «о», «с». Эти карточки наудачу разложены в ряд. Какова вероятность того, что получится слово «Москва»  
 11/113  
 2/35  
 3/161  
 +1/720



21/131

6. В урне 6 белых и 4 черных шара. Из этой урны наудачу извлекли 5 шаров. Какова вероятность того, что 2 из них белые, а 3 черные

3/22  
+5/21  
12/15  
4/17  
23/98

7. Какова вероятность того, что в написанном наудачу трехзначном числе 2 цифры одинаковы, а третья отличается от них

0.12  
0.198  
0.345  
0.78  
+0.14

8. Имеется 4 чашки, 5 блюдец и 6 чайных ложек (все чашки блюдец и ложки различные). Сколькими способами может быть стол для чаепития на трех человек, если каждый получит одну чашку, одно блюдо, одну ложку

+172800  
190123  
123980  
109343  
123456

9. В состав сборной включены 2 вратаря, 5 защитников, 6 полузащитников 6 нападающих. Сколькими способами тренер может выставить на поле команду, в которую входит вратарь, 3 защитника, 4 полузащитника 3 нападающих

1200  
+6000  
5000  
4332  
7602

10. Для сигнализации об аварии установлены два независимо работающих сигнализатора. Вероятность того, что при аварии сигнализатор сработает, равна 0.95 для первого сигнализатора и 0.9 для второго. Найти вероятность того, что при аварии сработает только один сигнализатор

0.23  
0.34  
0.345  
0.421  
+0.14

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся**

### и критерии оценивания

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                   | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                          | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### Разработчик:

К.ф.-м.н., доцент каф. математики и статистики

В.Ф.Вильданова

#### Эксперты:

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.

ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

А.В.Жибер

внутренний

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.06.02 ТЕОРИЯ МНОЖЕСТВ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

#### **4. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

#### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Теория множеств» относится к вариативной части учебного плана, Дисциплины (модули) по выбору Б1.В.ДВ.06.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- основные понятия и теоремы: теории множеств, теории меры;
- научные основы содержания школьного математического образования, ориентироваться в проблематике и достижениях современной математики;
- основные положения и законы теории множеств.

##### **Уметь:**

- определять открытость и замкнутость множества;
- используя полученные знания, проводить исследования, связанные с основными понятиями теории множеств;
- реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

##### **Владеть:**

- основными понятиями школьного курса математики, связанными с теорией функций действительного переменного;
- навыками разработки и обоснования алгоритма действий при решении задач математики;
- способностью отбирать вариативные способы реализации образовательных программ по учебному предмету в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **6. Содержание дисциплины**

##### **Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины           | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Элементы теории множеств.                 | Способы задания множества. Подмножества. Отношения между множествами. Операции над множествами: Пересечение. Объединение. Разность. Симметрическая разность. Декартово произведение. Разбиение множества на классы. Свойства операций над множествами                                                                                                                      |
| 2  | Мощность множества                        | Эквивалентные множества. Мощность множества. Счетные множества. Счетность множества рациональных и алгебраических чисел. Несчетность множества действительных чисел. Континуумы. Теорема Кантора- Бернштейна. Сравнение мощностей. Булеан множества. Булеан множества натуральных чисел. Гиперконтинуумы.                                                                  |
| 3  | Метрические пространства                  | Определение и примеры метрических пространств. Нормированные пространства. Евклидовы пространства. Внутренность, замыкание и граница множества. Открытые и замкнутые множества. Сходящиеся последовательности, предел и непрерывность. Связность. Полные метрические пространства. Принцип сжимающих отображений. Компактные метрические пространства. Свойства компактов. |
| 4. | Открытые и замкнутые множества на прямой. | Строение открытых и замкнутых множеств на прямой. Мощность открытых множеств. Совершенные множества на прямой. Мощность открытых и замкнутых множеств на прямой.                                                                                                                                                                                                           |

**Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Элементы теории множеств.

**Тема 2.** Мощность множества.

**Тема 3.** Метрические пространства.

**Тема 4.** Открытые и замкнутые множества на прямой.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Множества и операции над ними.

Вопросы для обсуждения: Способы задания множества. Подмножества. Отношения между множествами. Операции над множествами: Пересечение. Объединение. Разность. Симметрическая разность. Декартово произведение. Разбиение множества на классы. Свойства операций над множествами.

**Тема 2:** Мощность множества.

Вопросы для обсуждения: Эквивалентные множества. Счетные множества. Счетность множества рациональных и алгебраических чисел. Несчетность множества действительных чисел. Континуумы. Теорема Кантора- Бернштейна. Сравнение мощностей. Булеан множества. Булеан множества натуральных чисел. Гиперконтинуумы.

**Тема 3:** Метрические пространства.

Вопросы для обсуждения: Определение и примеры метрических пространств. Нормированные пространства. Евклидовы пространства. Внутренность, замыкание и граница множества. Открытые и замкнутые множества. Сходящиеся последовательности, предел и непрерывность. Связность. Полные метрические пространства. Принцип сжимающих отображений. Компактные метрические пространства. Свойства компактов.

**Тема 4:** Мощность открытых и замкнутых множеств на прямой.

Вопросы для обсуждения: Строение открытых и замкнутых множеств на прямой.

Мощность открытых множеств. Совершенные множества на прямой. Мощность открытых и замкнутых множеств на прямой.

#### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

##### ***основная литература:***

3. Муратова, Г.З. Математика. Вводно-предметный курс / Г.З. Муратова, А.И. Бурмистрова ; Казанский федеральный университет. – Казань : Казанский федеральный университет (КФУ), 2014. – 104 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276357> .
4. Зюзьков, В. М. Математическая логика и теория алгоритмов : учеб. пособие для

студентов вузов - М. : Горячая линия - Телеком, 2007. - ISBN 5-93517-349-2 : 267.00.

**дополнительная литература:**

3. Степаненко, Е.В. Математика: вводный курс: учебное пособие для студентов-иностранцев / Е.В. Степаненко, И.Т. Степаненко, Т.В. Губанова ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2011. – 104 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277985>.
4. Шевелев, Ю. П. Дискретная математика: учеб. пособие для студентов вузов - СПб. ; М.; Краснодар : Лань, 2008.

**программное обеспечение:**

- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.
- Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru)

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная

клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Теория множеств» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса теории множеств, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Теория множеств».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к экзамену и тестовыми заданиями.

#### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Способы задания множества.
2. Отношения между множествами.
3. Операции над множествами: Пересечение. Объединение. Разность. Симметрическая разность.
4. Декартово произведение.
5. Разбиение множества на классы. Свойства операций над множествами.
6. Эквивалентные множества
7. Мощность множества
8. Счетные множества
9. Континуумы



10. Свойства счетных множеств
11. Счетность множества рациональных чисел.
12. Теорема Кантора-Бернштейна.
13. Сравнение мощностей.
14. Булеан множества.
15. Булеан множества натуральных чисел.
16. Метрическое пространство (определение)
17. Метрика в  $R^n$ .
18. Метрика в  $C[a,b]$ .
19. Внутренняя точка. Внутренность. Внешность
20. Точка прикосновения.
21. Граничная точка. Граница
22. Замкнутое множество.
23. Открытое множество
24. Свойства открытых и замкнутых множеств
25. Сходящаяся последовательность
26. Непрерывное отображение
27. Фундаментальная последовательность
28. Полное метрическое пространство
29. Сжимающее отображение
30. 25 Принцип сжимающих отображений
31. Нормированное пространство
32. Норма в  $R^n$
33. Норма в  $C[a,b]$
34. Евклидово пространство
35. Скалярное произведение в  $R^n$
36. Скалярное произведение в  $C^2[a,b]$
37. Неравенство Коши-Буняковского (доказательство)
38. Неравенство Коши-Буняковского в  $R^n$
39. Неравенство Коши-Буняковского в  $C^2[a,b]$ .

### **Примерные тестовые задания:**

1 Эквивалентны ли множества всех целых чисел, всех нечетных целых чисел и всех натуральных чисел?

- а) да,
- б) нет,
- в) эквивалентны лишь второе и третье множества.

2 Эквивалентно ли множество всех многочленов с натуральными корнями множеству многочленов с целыми корнями?

- а) нет,
- б) да,
- в) эти множества совпадают.
- г) второе множество имеет большую мощность.

3 Какова мощность множества всех конечных троичных дробей?

- а) это множество счетное,
- б) континуум,
- в) гиперконтинуум,
- г) конечное.

4 Какова мощность множества всех корней многочленов с алгебраическими коэффициентами?

ми?

- а) это множество счетное,
- б) континуум,
- в) гиперконтинуум,
- г) конечное.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                   | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                          | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета.

Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

К.ф.-м.н., доцент каф. математики и статистики

В.Ф.Вильданова

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.

ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

А.В.Жибер

внутренний

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.07.01 ЧИСЛОВЫЕ СИСТЕМЫ  
для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

## **5. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

## **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Числовые системы» относится к вариативной части учебного плана и является дисциплиной по выбору.

## **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

### **Знать:**

- аксиоматические определения и свойства основных числовых систем;
- какие бывают числа и чему они служат;
- основные понятия современной алгебры: групп, колец, полей и векторных пространств;
- способы обоснования алгоритмов решения задач по алгебре;
- структуры образовательных программ по учебному предмету «Алгебра» в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

### **Уметь:**

- логически обосновывать выводы из аксиоматических определений основных числовых систем;
- доказывать по индукции;
- осуществлять педагогическую деятельность на основе полученных знаний по алгебре: обосновывать все шаги решения задач, грамотно преподавать алгебру в средней школе, уверенно вести факультативные занятия по геометрии, ориентироваться в случаях изменения содержания школьных учебников по алгебре;
- решать и объяснять ход решения типовых задач по числовым системам.

### **Владеть:**

- основами теории числовых систем при изложении школьного материала;
- различными приемами решения задач по числовым системам;
- важнейшими современными методами исследования основ математики;
- фактической базой школьного образования в предметной области «Математика».

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети

**6. Содержание дисциплины**  
**Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Натуральные числа               | Финитный подход к определению натурального ряда. Теоретико-множественный и аксиоматический подходы к определению натурального ряда. Формулировка аксиоматической теории натуральных чисел. Сложение натуральных чисел, свойства этой операции. Умножение натуральных чисел, свойства этой операции. Линейный порядок во множестве натуральных чисел и его основные свойства. Метод математической индукции. Свойства монотонности сложения и умножения натуральных чисел. Изоморфизм натуральных рядов и полуколец натуральных чисел. Непротиворечивость, категоричность аксиоматической теории натуральных чисел. Эквивалентность аксиомы индукции и теоремы о наименьшем элементе |
| 2. | Целые числа                     | Аксиоматическое определение системы целых чисел. Кольцо целых чисел как расширение системы натуральных чисел. Операция вычитания и представление всякого целого числа в виде разности натуральных чисел. Существование кольца целых чисел /непротиворечивость теории целых чисел. Отношение линейного порядка. Упорядоченное кольцо целых чисел, его основные свойства. Теорема о делении с остатком. Изоморфизм колец целых чисел. Категоричность аксиоматической теории целых чисел.                                                                                                                                                                                              |
| 3. | Система рациональных чисел      | Аксиоматическое определение системы рациональных чисел. Поле рациональных чисел как расширение кольца целых чисел. Существование поля рациональных чисел, непротиворечивость теории рациональных чисел. Изоморфизм полей рациональных чисел. Отношение линейного порядка на множестве рациональных чисел, его основные свойства. Плотность поля рациональных чисел. Представление рационального числа периодической десятичной дробью. Последовательности в нормированных полях.                                                                                                                                                                                                    |
| 4. | Система действительных чисел    | Задача об измерении отрезков. Аксиома непрерывности. Аксиоматическое определение системы действительных чисел. Существование системы действительных чисел, построение системы упорядоченного поля десятичных дробей. Всякое действительное число представимо в виде некоторой десятичной дроби и всякая десятичная дробь является представителем единственного действительного числа. Степени и логарифмы. Теорема Гельфонда.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5. | Система комплексных чисел.      | Аксиоматическое определение системы комплексных чисел. Существование и изоморфизм. Основные свойства. Алгебраические и трансцендентные комплексные числа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | Счётность множества алгебраических комплексных чисел. Формулы Эйлера. Свойства. Логарифмическая функция над полем действительных и комплексных чисел. Алгебры с делением конечного ранга над полем действительных чисел. Линейные алгебры над полями. Кватернионы. Единый взгляд на действительные, комплексные числа и кватернионы как на алгебры с делением конечного ранга над полем действительных чисел. Теорема Фробениуса. |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Натуральные числа

**Тема 2.** Целые числа

**Тема 3.** Система рациональных чисел.

**Тема 4.** Система действительных чисел.

**Тема 5.** Система комплексных чисел.

**Тема 6.** Алгебры с делением конечного ранга над полем действительных чисел

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Теория натуральных чисел.

Вопросы для обсуждения: Финитный подход к определению натурального ряда. Теоретико-множественный и аксиоматический подходы к определению натурального ряда. Формулировка аксиоматической теории натуральных чисел. Сложение натуральных чисел, свойства этой операции. Умножение натуральных чисел, свойства этой операции. Линейный порядок во множестве натуральных чисел и его основные свойства. Метод математической индукции. Свойства монотонности сложения и умножения натуральных чисел. Изоморфизм натуральных рядов и полуколец натуральных чисел. Непротиворечивость, категоричность аксиоматической теории натуральных чисел. Эквивалентность аксиомы индукции и теоремы о наименьшем элементе

**Тема 2:** Кольцо целых чисел.

Вопросы для обсуждения: Аксиоматическое определение системы целых чисел. Кольцо целых чисел как расширение системы натуральных чисел. Операция вычитания и представление всякого целого числа в виде разности натуральных чисел. Существование кольца целых чисел /непротиворечивость теории целых чисел. Отношение линейного порядка. Упорядоченное кольцо целых чисел, его основные свойства. Теорема о делении с остатком. Изоморфизм колец целых чисел. Категоричность аксиоматической теории целых чисел.

**Тема 3:** Поле рациональных чисел.

Вопросы для обсуждения: Аксиоматическое определение системы рациональных чисел. Поле рациональных чисел как расширение кольца целых чисел. Существование поля рациональных чисел, непротиворечивость теории рациональных чисел. Изоморфизм полей рациональных чисел. Отношение линейного порядка на множестве рациональных чисел, его основные свойства. Плотность поля рациональных чисел. Представление рационального числа периодической десятичной дробью. Последовательности в нормированных полях.

**Тема 4:** Система действительных чисел.

Вопросы для обсуждения: Задача об измерении отрезков. Аксиома непрерывности. Аксиоматическое определение системы действительных чисел. Существование системы

действительных чисел, построение системы упорядоченного поля десятичных дробей. Всякое действительное число представимо в виде некоторой десятичной дроби и всякая десятичная дробь является представителем единственного действительного числа. Степени и логарифмы. Теорема Гельфонда.

#### **Тема 5: Система комплексных чисел.**

Вопросы для обсуждения: Аксиоматическое определение системы комплексных чисел. Существование и изоморфизм. Основные свойства. Алгебраические и трансцендентные комплексные числа. Счётность множества алгебраических комплексных чисел. Формулы Эйлера. Свойства. Логарифмическая функция над полем действительных и комплексных чисел. Алгебры с делением конечного ранга над полем действительных чисел. Линейные алгебры над полями. Кватернионы. Единый взгляд на действительные, комплексные числа и кватернионы как на алгебры с делением конечного ранга над полем действительных чисел. Теорема Фробениуса.

#### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:** основная литература:



1. Смолин, Ю.Н. Числовые системы : учебное пособие / Ю.Н. Смолин. – 2-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2016. – 113 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54576> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-0794-4. – Текст : электронный.

2. Сизый, С.В. Лекции по теории чисел : учебное пособие / С.В. Сизый. – 2-е изд., испр. – Москва : Физматлит, 2008. – 191 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68386> . – ISBN 978-5-9221-0741-9. – Текст : электронный.

дополнительная литература:

1. Черемисина, М.И. Актуальные вопросы алгебры и теории чисел : учебное пособие — Оренбург : ОГПУ, 2015.— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/73565>

2. Бурдаков, В. М. Курс лекций по алгебре - Уфа : [БГПУ], 2001.

программное обеспечение:

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>

2. <http://www.garant.ru>

3. <http://fgosvo.ru>

4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий.

Журналы:

Математика в школе.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Числовые системы» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса алгебры, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Числовые системы».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде задач и вопросов к зачету.

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Натуральный ряд  $\langle \mathbb{N}, > \rangle$ . Принцип и метод математической индукции.
2. Независимость системы аксиом Пеано.
3. Сложение натуральных чисел. Теорема существования.
4. Основные свойства сложения.
5. Умножение натуральных чисел. Теорема существования умножения.
6. Основные свойства умножения.
7. Линейно упорядоченное множество, свойства.
8. Упорядоченное полукольцо натуральных чисел.

9. Определение системы целых чисел и ее существование.
10. Свойства системы целых чисел.
11. Упорядоченное кольцо целых чисел. Теорема о делении с остатком в  $\mathbb{Z}$ .
12. Определение системы рациональных чисел и ее существование.
13. Поле рациональных чисел. Свойства.
14. Представление рационального числа периодической десятичной дробью (и наоборот), число цифр в периоде.
15. Невыполнимость аксиомы Кантора в упорядоченном поле рациональных чисел.
16. Множество десятичных дробей  $S$ .
17. Сложение десятичных дробей, свойства.
18. Умножение десятичных дробей, свойства.
19. Целая часть действительного числа. Представление действительного числа десятичной дробью.
20. Степень действительного числа с целым показателем, свойства.
21. Степень действительного числа с рациональным показателем, свойства.
22. Степень действительного числа с действительным показателем, свойства.
23. Определение системы комплексных чисел и ее существование.
24. Система двойных и дуальных чисел.
25. Тело кватернионов и его существование.
26. Алгебры с делением конечного ранга над полем действительных чисел.

#### Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Доказать методом математической индукции утверждение:

$$\frac{1}{n} + \frac{1}{n+1} + \dots + \frac{1}{3n-2} > 1$$

2. Дайте определение целой степени целого числа и докажите свойства степеней.
3. Доказать свойство монотонности сложения и умножения порядка в системе рациональных чисел.
4. Дайте определение рациональной степени положительного действительного числа и доказать свойство:

$$a^{\alpha+\beta} = a^{\alpha} \cdot a^{\beta}$$

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни     | Содержательное описание уровня                                        | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)           | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического | Отлично                                   | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |          |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  | самостоятельное решение проблемных заданий.                                                                                                                         | характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                                                                                                                                          |                     |          |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

К.ф.-м.н., доцент каф. математики и статистики,

В.Ф.Вильданова

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.

ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

А.В.Жибер

внутренний

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.07.02 СИСТЕМЫ ИСЧИСЛЕНИЯ  
для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**6. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Системы исчисления» относится к вариативной части учебного плана и является дисциплиной по выбору.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

**Знать:**

- основные принципы математической логики;
- формулы алгебры (системы) высказываний;
- основы языка и алгебры предикатов;
- структуры образовательных программ по учебному предмету «Алгебра» в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

**Уметь:**

- формулировать задачи логического характера;
- применять методы математической логики для их решения
- осуществлять педагогическую деятельность на основе полученных знаний по математической логике: обосновывать все шаги решения задач, грамотно преподавать математику в средней школе, уверенно вести факультативные занятия, ориентироваться в случаях изменения содержания школьных учебников по математике.

**Владеть:**

- основами математической логики при изложении школьного материала;
- различными приемами решения задач по математической логике;
- важнейшими современными методами исследования основ математики;
- фактической базой школьного образования в предметной области «Математика».

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Основные понятия алгебры логики | Логика в математике. Логические парадоксы. Понятие высказывания и основные логические связки. Определение пропорциональной формулы. Истинностные оценки пропорциональных букв и истинные значения пропорциональных формул в классической двузначной логике. Функция истинности формулы. Отношение семантического следования и семантической равносильности формул. Выполнимые формулы и множества формул. Классификация формул. |
| 2. | Исчисление высказываний         | Логические исчисления (аксиоматические теории, системы аксиом): алфавит, язык теорем, множества аксиом и правил вывода. Выводимость в логическом исчислении гильбертовского типа и элементарные свойства выводимости. Язык, аксиомы и правила вывода исчисления высказываний (ИВ). Примеры выводов. Теорема дедукции и производные правила вывода.                                                                              |
| 3. | Исчисление предикатов           | Алфавит языка логики предикатов, аксиомы и правила вывода исчисления предикатов. Теоремы о семантической пригодности и полноте. Логические и собственные аксиомы. Примеры теорий 1-го порядка: теория графов, теория частично упорядоченных множеств, арифметика Пеано. Противоречивость и непротиворечивость теорий 1-го порядка.                                                                                              |

### Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Определение алгебры.

**Тема 2.** Выводимость в логическом исчислении.

**Тема 3.** Техника натурального вывода и исчисление секвенций.

**Тема 4.** Исчисление предикатов. Системы аксиом.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Логика в математике.

Вопросы для обсуждения: Логические парадоксы. Понятие высказывания и основные логические связки. Определение пропорциональной формулы. Истинностные оценки пропорциональных букв и истинные значения пропорциональных формул в классической двузначной логике. Функция истинности формулы. Отношение семантического следования и семантической равносильности формул. Выполнимые формулы и множества формул. Классификация формул.

**Тема 2:** Логические исчисления.

Вопросы для обсуждения: Логические исчисления (аксиоматические теории, системы аксиом): алфавит, язык теорем, множества аксиом и правил вывода. Выводимость в

логическом исчислении гильбертовского типа и элементарные свойства выводимости. Язык, аксиомы и правила вывода исчисления высказываний. Примеры выводов. Теорема дедукции и производные правила вывода..

**Тема 3:** Техника натурального вывода и исчисление секвенций.

Вопросы для обсуждения: Техника натурального вывода и исчисление секвенций. Его связи и

исчислением высказываний.

**Тема 4:** Система аксиом формализованного исчисления предикатов.

Вопросы для обсуждения: Алфавит языка логики предикатов, аксиомы и правила вывода исчисления предикатов. Теоремы о семантической пригодности и полноте. Логические и собственные аксиомы. Примеры теорий 1-го порядка: теория графов, теория частично упорядоченных множеств, арифметика Пеано. Противоречивость и непротиворечивость теорий 1-го порядка.

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины: основная литература:**



1. Лихтарников, Л.М. Математическая логика. Курс лекций. Задачник-практикум и решения.— СПб. : Лань, 2009— Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/231>
2. Глухов, М.М. Математическая логика. Дискретные функции. Теория алгоритмов.— СПб. : Лань, 2012.— Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4041>

**дополнительная литература:**

1. Глухов, М.М. Задачи и упражнения по математической логике, дискретным функциям и теории алгоритмов.— СПб. : Лань, 2008.— Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/112>
2. Игошин В.И. Задачи и упражнения по математической логике и теории алгоритмов. — М.: Академия,— МО РФ. 2008. - ISBN 978-5-7695-5272-4 : 264.00.

**программное обеспечение:**

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий.

Журналы:

Математика в школе.

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная

клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Системы исчисления» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса алгебры, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Системы исчисления».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к зачету.

#### **Вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Понятие высказывания.
2. Основные логические связки.
3. Функция истинности формулы.
4. Выполнимые формулы и множества формул.
5. Булева алгебра высказываний.
6. Логические исчисления.
7. Язык, аксиомы и правила вывода исчисления высказываний.
8. Теорема дедукции и производные правила вывода
9. Теорема о семантической полноте и ее следствия
10. Независимость аксиом и правил вывода.
11. Метод многозначных логик.
12. Логические операции. Логические функции

13. Нормальные формы булевых функций
14. Область истинности предиката.
15. Понятие предиката
16. Логические операции над предикатами.
17. Понятие формулы логики предикатов.
18. Сигнатура языка логики предикатов.
19. Алфавит языка логики предикатов.
20. Теоремы о семантической пригодности и полноте.
21. Примеры теорий 1-го порядка.
22. Противоречивость и непротиворечивость теорий 1-го порядка

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                   | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                          | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

И.З.Голубчик

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.  
ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

А.В.Жибер

внутренний

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.08.01 МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РОБОТОТЕХНИКЕ В ОСНОВНОМ И  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

### **1. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

ПК-3 способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности.

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Методика обучения робототехники в основном и дополнительном образовании» является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана Дисциплины (модули) по выбору Б1.В.ДВ.08.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- современное состояние и перспективы развития образовательной робототехники в школе как интегративной учебной дисциплины, ее место и роль в системе общего образования;
- подходы к планированию учебного процесса по курсу информатики, технологии и предпринимательству с использованием робототехнического модуля в своем составе;
- функции, формы проверки и критерии оценки результатов обучения информатике, технологии и предпринимательству с робототехническим модулем в своем составе;
- методику использования средств робототехники в курсе информатики, технологии и предпринимательству;
- требования к комплектации кабинета информатики и учебного оборудования для занятия робототехникой.

#### **Уметь:**

- анализировать цели и содержание курсов образовательной робототехники, информатики, физики, технологии и предпринимательства для разных ступеней образования;
- проектировать образовательный процесс по курсу информатики, технологии и предпринимательства в режиме интеграции с возможностями образовательной робототехники, отбирать содержание робототехники для встраивания в предметные курсы, подбирать методы, организационные формы (урочная и внеурочная деятельность) и комплекс средств обучения;
- организовать образовательный процесс по курсу информатики, технологии и предпринимательства в различных типах образовательных учреждений на базовом и профильном уровнях с использованием возможностей робототехнических комплексов;
- использовать дидактический потенциал образовательной робототехники, специального оборудования, средств информационных технологий в реализации образовательного процесса по преподаваемому курсу;
- организовывать внеурочную деятельность обучающихся в области образовательной робототехники;

- осуществлять проверку и оценку результатов обучения робототехнике, её влияние на достигнутые образовательные результаты школьников при изучении информатики;
- осуществлять рефлексию собственной деятельности и коррекцию методики обучения информатике, технологии и предпринимательства в интеграции с образовательной робототехникой.

**Владеть:**

- основными навыками конструирования и программирования роботов;
- приемами разработки и применения необходимых учебно-методических материалов в области образовательной робототехники, использования интерактивных комплексов, геоинформационной системы, цифровых лабораторий, виртуальных конструкторов в образовательном процессе;
- методами организации различных видов деятельности учащихся при освоении робототехники, информатики, технологии и предпринимательства, в том числе проектной и исследовательской деятельности школьников в области современных направлений ИТ-отрасли;
- способами проектной и инновационной профессиональной (педагогической) деятельности в образовании.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**6. Содержание дисциплины**

**Содержание разделов дисциплины**

| № | Наименование раздела дисциплины                                                   | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Цели и задачи использования робототехнических комплексов в школе.                 | Обсуждаются цели и задачи использования робототехнических комплексов в школе. Формирование инженерной культуры и навыков прикладного программирования посредством междисциплинарной интеграции информатики, физики и технологии на основе использования робототехнических комплексов. Место образовательной робототехники в учебном процессе для разных возрастных категорий обучающихся в урочной и внеурочной деятельности в соответствии с ФГОС. |
| 2 | Содержание учебного курса по робототехнике на разных ступенях общего образования. | Общие подходы к формированию содержания учебного курса по робототехнике на разных ступенях общего образования. Дидактические принципы отбора содержания учебного курса по робототехнике для интеграции с предметами естественно-научного и технологического направления (информатике, физике, технологии и                                                                                                                                          |

|   |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                  | <p>предпринимательства).</p> <p>Виды робототехнических конструкторов: состав наборов, их образовательные возможности.</p> <p>Программные среды для программирования роботов – RoboLab, NXT, EV3, RobotC, их сравнение, анализ, область применения программных сред.</p> <p>Раскрытие метапредметных связей робототехники и предметов естественно-научного и технологического направления (информатики, физики, технологии и предпринимательства).</p>                                                                                                                                                           |
| 3 | Интеграция образовательной робототехники в учебный процесс начальной ступени общего образования. | <p>Практические приемы внедрения леготехнологий в деятельность образовательного учреждения. Возможные способы интеграции образовательной робототехники в учебный процесс начальной школы. Методы и приемы формирования универсальных учебных действий у учащихся, а также планируемые результаты в соответствии с ФГОС. Тематическое и поурочное планирование учебной деятельности. Использование сетевых возможностей организации и проведения практических занятий по робототехнике.</p>                                                                                                                      |
| 4 | Стандартные конструкции роботов.                                                                 | <p>Первые модели роботов. Стандартные конструкции роботов (базовая модель робота, модели одномоторной и двухмоторной тележек, «шагающих» роботов).</p> <p>Интерфейс NXT и EV3. Программирование робота с использованием блока NXT или EV3. Датчики: подключение, настройка, возможности применения.</p> <p><i>Практическая часть:</i></p> <p>1. Сборка моделей роботов с механическим управлением (одномоторная и двухмоторная тележка). Программирование робота с использованием робота NXT или EV3 (двухмоторная тележка).</p> <p>2. Датчики NXT или EV3: подключение, настройка, возможности применения.</p> |
| 5 | Среда визуального программирования.                                                              | <p>Среда визуального программирования. ознакомление с принципами работы датчиков NXT или EV3, их параметрами и применением. Изучается интерфейс программы, ее основные инструменты и команды, принципы программирования и язык NXT или EV3.</p> <p><i>На практических занятиях</i> по конструированию создается робот, программируются его движения. Проводится подготовка к первым соревнованиям для самых юных робототехников. С этой целью учитель моделирует условия состязаний на уроках. Предусматривается также свободная сборка, сборка по технологической карте или образцу.</p>                       |
| 6 | Открытые спортивно-технические соревнования для различных                                        | <p>Открытые спортивно-технические соревнования - как основной метод обучения инженерному творчеству. Виды и регламенты соревнований.</p> <p><i>Практическая часть:</i></p> <p>Подготовка к соревнованиям: создание 3D-модели,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



|   |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | возрастных категорий обучающихся.                                                               | технической документации, подготовка технического отчета; техническая презентация; коммерческая презентация; презентация команды; создание интернет-сайта проекта; оформление выставочной экспозиции команды и т.д.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 7 | Интеграция образовательной робототехники в учебный процесс основной ступени общего образования. | <p>Уроки по робототехнике в основной школе.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программирование в NXT или EV3. Интерфейс программной среды. Использование основной и полной палитры NXT или EV3.</li> <li>2. Создание модели с одним, двумя и тремя датчиками (сборка модели, написание программы, тестирование и отладка робота).</li> <li>3. Решение стандартных задач: движение по черной линии, траектория с перекрестками, движение вдоль стенки, преодоление лабиринта, транспортировка шариков, сортировка предметов и др.</li> <li>4. Bluetooth. Удаленное управление роботом.</li> </ol> <p><i>Практическая часть:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программирование в NXT или EV3: модели с одним, двумя и тремя датчиками (сборка модели, написание программы, тестирование и отладка робота).</li> <li>2. Решение стандартных задач: движение по черной линии, траектория с перекрестками.</li> <li>3. Решение стандартных задач: движение вдоль стенки, преодоление лабиринта.</li> <li>4. Решение стандартных задач: транспортировка шариков, сортировка предметов.</li> <li>5. Bluetooth. Удаленное управление роботом.</li> </ol> |
| 8 | Программирование в Robolab.                                                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программирование в Robolab. Режим «Администратор». Соединение с NXT или EV3.</li> <li>2. Режим «Программист». Команды действия. Команды ожидания. Управляющие структуры. Модификаторы. Контейнеры. Визуализация руководства пользователя.</li> </ol> <p><i>Практическая часть:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Настройка МК NXT или EV3 для работы с Robolab 2.9. Режим «Администратор».</li> <li>2. Знакомство с интерфейсом среды Robolab в режиме «Программист». Базовые команды управления роботом.</li> <li>3. Точное позиционирование робота.</li> <li>4. Ориентирование в пространстве. Программирование повторяющихся действий.</li> <li>5. объезд препятствий и транспортировка предметов.</li> </ol> <p>Движение по траектории.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 9 | Образовательная робототехника в старшей школе.                                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обзор средств программирования LegoMindstorms на базе языка C. Знакомство с языком программирования RobotC. Скачивание демо-версии с сайта разработчика, установка, настройка. Основы языка C: константы, переменные, структуры языка.</li> <li>2. Программирование в RobotC. Структура программы. Управление моторами. Настройка датчиков. Задержки и таймеры. Управление задачами. Дополнительные структуры</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|     |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                         | <p>языка для программирования LegoMindstorms.</p> <p><i>Практическая часть:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Использование памяти для программирования поведения робота. Управление роботом.</li> <li>2. Скачивание и установка программы RobotC. Знакомство с меню, настройками программы и помощником по конфигурированию робота. Знакомство с системой помощи.</li> <li>3. Сборка базовой модели робота (два мотора, датчик касания, два датчика света). Работа с моторами – движение вперед, назад, вращение на месте, движение по кругу. Движение до препятствия и отъезд от него. Написание программы движения по черной линии с одним или двумя датчиками света.</li> </ol> |
| 10. | Организация проектной и исследовательской деятельности по различным современным направлениям ИТ-отрасли | Использование робототехнических комплексов в качестве полнофункциональной научно-исследовательской лаборатории для проектной и исследовательской деятельности обучающихся разных возрастных категорий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

**Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Цели и задачи использования робототехнических комплексов в школе.

**Тема 2.** Содержание учебного курса по робототехнике на разных ступенях общего образования.

**Тема 3.** Интеграция образовательной робототехники в учебный процесс начальной ступени общего образования.

**Тема 4.** Стандартные конструкции роботов.

**Тема 5.** Среда визуального программирования.

**Тема 6.** Открытые спортивно-технические соревнования для различных возрастных категорий обучающихся.

**Тема 7.** Интеграция образовательной робототехники в учебный процесс начальной ступени общего образования.

**Тема 8.** Интеграция образовательной робототехники в учебный процесс основной ступени общего образования.

**Тема 9.** Образовательная робототехника в старшей школе.

Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Расчет передаточного отношения механизма. Расчет полного времени движения робота. Логические задачи робототехники.

Вопросы для обсуждения:

Передаточное отношение. Мультипликатор. Редуктор. Коробка передач.

**Тема 2:** Занятие по робототехнике. Решение проектной задачи: движение по заданной траектории.

Вопросы для обсуждения:

1. Мотивационная часть. Постановка проблемы. Задача (движение из пункта А в

пункт В).

2. Формализация задачи. Поиск ответов на вопросы.

- Какие данные являются исходными?
- Нужны ли ещё данные для успешного решения? где и как можно их найти?
- Каким образом полученные данные будут обработаны?
- К каким результатам необходимо прийти в программе для робота?
- Каких знаний нам не хватает для успешного решения задачи и где мы можем их получить?

3. Проектирование.

Подбор датчиков для робота, которые необходимо задействовать в решении. Изучение работы датчика освещённости. Выяснение местоположения датчиков в создаваемой модели. Конструирование и сборка (в случае, если робот не собран предварительно). Калибровка датчиков.

4. Программирование.

Работа в среде визуального программирования NXT 2.0 Programming. Написание программы, использующей цикл с предусловием для организации работы моторов по показаниям датчика освещённости.

5. Эксперимент.

Тестирование рабочей модели с заложенной в блок NXT программой. Выводы о чёткости работы датчиков, плавности движения. Выявление моментов, которые требуют совершенствования.

6. Отладка.

Дополнение программы новыми элементами в связи с выявленными недочётами в работе.

7. Моделирование.

Усложнение задачи:

- Уменьшение резкости движений робота.
- Ускорение на прямолинейных участках, замедление на крутых поворотах.
- Ускорение по подсказке (звуку).
- Остановка перед препятствием.
- На пути робота появляются светофоры.
- Пройти данный путь за минимальное время.

9. Представление результатов и рефлексия.

Обмен результатами. Ответы на вопросы.

**Тема 3:** Занятие по робототехнике. Решение проектной задачи: движение по лабиринту.

Вопросы для обсуждения:

1. Постановка задачи.
2. Проектирование движения робота с одним или несколькими ультразвуковыми датчиками (или датчиками касания)
3. Программирование в среде NXT 2.0 Programming.
4. Экспериментальная проверка модели.
5. Отладка программы.
6. Моделирование.
7. Представление результатов

**Тема 4:** Занятие по робототехнике. Решение проектной задачи: робот-цветок (открывается, если яркое освещение, закрывается, если темно).

Вопросы для обсуждения:

1. Постановка задачи.
2. Проектирование движения робота с датчиками света и касания. Использование

- угловых шестерней для задания движений лепестков.
3. Программирование в среде NXT 2.0 Programming.
  4. Экспериментальная проверка модели.
  5. Отладка программы.
  6. Моделирование.
  7. Представление результатов

**Тема 5:** Занятие по робототехнике. Решение проектной задачи: проведение физического опыта по измерению ускорения свободного падения.

Вопросы для обсуждения:

1. Постановка задачи.
2. Проектирование движения робота с двумя датчиками света и датчиками расстояния и касания. Использование технических устройств для проведения опыта.
3. Программирование в среде NXT 2.0 Programming с выводом результата на экран.
4. Экспериментальная проверка модели.
5. Отладка программы.
6. Моделирование.
7. Представление результатов

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется,

однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### ***Основная литература***

1. Горбацевич, Е. Д. Мехатронные устройства антенн локаторов : учебное пособие / Е. Д. Горбацевич. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58381>.

2. Егоров, О.Д. Механика роботов : учебное пособие / О.Д. Егоров ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. — Москва : Альтаир : МГАВТ, 2007. — 224 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429843> (дата обращения: 22.09.2020). — Библиогр. в кн. — Текст : электронный.

### ***дополнительная литература***

1. Афонин, В.Л. Интеллектуальные робототехнические системы: курс лекций / В.Л. Афонин, В.А. Макушкин. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2005. — 208 с. : ил., табл., схем. — (Основы информационных технологий). — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232978> (дата обращения: 22.09.2020). — ISBN 5-9556-0024-8. — Текст : электронный.

2. Гафурова, Н.В. Методика обучения информационным технологиям. Теоретические основы : учебное пособие / Н.В. Гафурова, Е.Ю. Чурилова. — Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012. — 111 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229302> (дата обращения: 22.09.2020). — ISBN 978-5-7638-2234-2. — Текст : электронный.

### ***Программное обеспечение***

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office / пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

### ***Базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы***

1. Система дистанционного образования БГПУ [Электронный ресурс] / Режим доступа [www.sdo.bsru.ru](http://www.sdo.bsru.ru), необходима регистрация, яз. Рус.

2. Электронно-библиотечная система ibooks.ru, [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://ibooks.ru/>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru, [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://elibrary.ru/>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус

4. Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://www.biblioclub.ru/>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус

5. Электронная библиотека издательства Лань, СПб [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://e.lanbook.com>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус

6. Поиск научных статей [Электронно-поисковая система] / Режим доступа

<http://scholar.google.ru>, свободный яз. англ., русс.

7. Многомасштабное моделирование в нанотехнологиях: виртуальный лабораторный практикум [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://nanomodel.ru>, необходима регистрация, яз. Рус.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Методика обучения робототехники в основном и дополнительном образовании» призвана способствовать формированию системного представления об основных современных методах обучения робототехники в профильных классах и на факультативах, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Методика обучения робототехники в основном и дополнительном образовании».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.

2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.

3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу. При проведении текущего контроля также активно используется компьютерное тестирование (на основе СДО Moodle). Все виды работ студента учитываются при составлении его рейтинга на основе технологической карты дисциплины.

4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к зачету.

##### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Цели и задачи использования робототехнических комплексов в школе.
2. Содержание учебного курса по робототехнике на разных ступенях общего образования.
3. Интеграция образовательной робототехники в учебный процесс начальной ступени общего образования.
4. Стандартные конструкции роботов.
5. Среда визуального программирования.
6. Открытые спортивно-технические соревнования для различных возрастных категорий обучающихся.
7. Интеграция образовательной робототехники в учебный процесс начальной ступени общего образования.
8. Интеграция образовательной робототехники в учебный процесс основной ступени общего образования.
9. Образовательная робототехника в старшей школе.
10. Организация проектной и исследовательской деятельности по различным современным направлениям ИТ-отрасли

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни | Содержательное | Основные | признаки | Пятибалль | БРС, | % |
|--------|----------------|----------|----------|-----------|------|---|
|--------|----------------|----------|----------|-----------|------|---|

|                                  | описание уровня                                                                                                                                                     | выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                                       | ная шкала (академическая) оценка | освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Повышенный                       | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                   | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                          | Отлично                          | 90-100                        |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                           | 70-89,9                       |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                | 50-69,9                       |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно              | Менее 50                      |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### **Разработчики:**

Кафедра прикладной физики и нанотехнологий  
 Доцент кафедры прикладной физики и нанотехнологий  
 к.ф.-м.н.  
 Измаилов Р.Н.

#### **Эксперты:**

внутренний  
 Кафедра прикладной физики и нанотехнологий  
 Профессор кафедры прикладной физики и нанотехнологий  
 д.ф.-м.н.  
 Корнилов В.М.



внешний  
ИФМК УНЦ РАН  
Зав. лаб., д.ф.-м.н.  
Асфандиаров Н.Л.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.08.02 ПРОЕКТИРОВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

### **1. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

ПК-3 способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности.

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Проектирование робототехнических систем» относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору профессионального цикла, формируемой участниками образовательных отношений.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- правила эксплуатации роботов и технику безопасности при работе с роботом

#### **Уметь:**

- программировать промышленный робот;
- конструировать и вносить изменения в конструкцию;
- реализовывать стандартные алгоритмы движения по датчикам;

#### **Владеть:**

- навыками конструирования, отладки и тестирования робототехнических систем;
- инструментами разработки программного обеспечения робототехнической системы.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### **6. Содержание дисциплины**

#### **Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины          | Содержание раздела                                                                                                                                                                        |
|----|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | <b>Исполнительные устройства роботов</b> | Кинематика многозвенных манипуляторов. Конструкции манипуляторов промышленных роботов. Приводы промышленных роботов. Общая характеристика. Используемых устройств (манипуляторов) роботов |

|    |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                               |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | <b>Вычислительные устройства в системах управления роботов. Системы оцувствления роботов</b> | Системы оцувствления роботов. Системы технического зрения. Локационные системы оцувствления. Тактильные системы оцувствления. Силомоментные системы оцувствления.                                             |
| 3. | <b>Дистанционно управляемые роботы и манипуляторы</b>                                        | Дистанционно управляемые роботы и манипуляторы. Классификация. Копирующие системы управления манипуляторами. Полуавтоматические системы управления манипуляторами. Дистанционные системы управления роботами. |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Исполнительные устройства роботов.

Тема 2. Вычислительные устройства в системах управления роботов. Системы оцувствления роботов.

Тема 3. Дистанционно управляемые роботы и манипуляторы.

Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа:

**Тема 1.** Исполнительные устройства роботов.

Вопросы для обсуждения: Определение скорости вращения вала мотора. Расчет количества оборотов вала, для движение робота по прямой на заданное расстояние.

**Тема 2.** Вычислительные устройства в системах управления роботов. Системы оцувствления роботов.

Вопросы для обсуждения: Расчет количества оборотов внутреннего и внешнего валов, для поворота робота вокруг своей оси на заданный угол.

**Тема 3.** Дистанционно управляемые роботы и манипуляторы.

Вопросы для обсуждения: Применение гироскопического датчика для реализации движения внутри замкнутого пространства. Разработка программы робота для движения по лабиринту.

#### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым

работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

##### ***Литература***

1. Раводин, О. М. Моделирование робототехнических систем: лабораторный практикум. Ч. II : учебное пособие / О. М. Раводин, Е. И. Борзенко, О. Ю. Фролов. — Томск : ТГУ, 2015. — 182 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/68296>.
2. Белиовская, Л. Г. Програмируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW : учебник / Л. Г. Белиовская, А. Е. Белиовский. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 280 с. — ISBN 978-5-94074-594-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1098>.

##### ***Программное обеспечение***

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

##### ***Базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:***

1. Система дистанционного образования БГПУ [Электронный ресурс] / Режим доступа [www.sdo.bspu.ru](http://www.sdo.bspu.ru), необходима регистрация, яз. Рус.
2. Электронно-библиотечная система ibooks.ru, [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://ibooks.ru>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru, [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://elibrary.ru>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус.
4. Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://www.biblioclub.ru>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус.
5. Электронная библиотека издательства Лань, СПб [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://e.lanbook.com>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус.
6. Поиск научных статей [Электронно-поисковая система] / Режим доступа <http://scholar.google.ru>, свободный яз. англ., русс.
7. Электронная библиотека по физике и астрономии - <http://adsabs.harvard.edu>.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных

специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины:**

Учебная дисциплина «Проектирование робототехнических систем» призвана способствовать пробудить интерес студентов к научной и профессиональной деятельности, к возможностям реализации собственных творческих способностей.

На лекционных занятиях раскрываются узловые теоретические вопросы проектирования робототехнических систем. Они призваны пробудить интерес студентов к научной и профессиональной деятельности, к возможностям реализации собственных творческих способностей.

Усилению практико-ориентированного характера учебного курса могут способствовать различные виды самостоятельной работы студентов, направленные на отработку навыков проектирования и конструирования робототехнических систем на основе робототехнических конструкторов.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены вопросами.

### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

51. Конструкции манипуляторов роботов.
52. Общая характеристика используемых устройств (манипуляторов) роботов.
53. Функции вычислительных устройств.
54. Структура и назначение элементов однопроцессорных управляющих устройств.
55. Структура мульти микропроцессорных вычислительных устройств.

56. Программное обеспечение и языки программирования микроЭВМ и микропроцессоров.
57. Операционные системы микроЭВМ.
58. Общая структура системы программного управления.
59. Программное обеспечение системы управления адаптивных роботов.
60. Языки и системы программирования адаптивных роботов.
61. Классификация дистанционно управляемых роботов и манипуляторов.
62. Копирующие системы управления манипуляторами.
63. Полуавтоматические системы управления манипуляторами.
64. Дистанционные системы управления роботами.
65. Вспомогательное оборудование промышленных робототехнических систем.
66. Роботы на обслуживании технического оборудования.
67. Применение роботов в качестве основного технологического оборудования.
68. Применение дистанционно управляемых роботов и манипуляторов.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся  
и критерии оценивания**

| Уровни      | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный  | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | зачтено                                   | 90-100                               |
| Базовый     | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | зачтено                                   | 70-89                                |
| Достаточный | Репродуктивная                                                                                                                                                      | Изложение в пределах задач                                                                                                                                                                                                                                                | зачтено                                   | 50-69                                |

|               |                      |                                                            |           |            |
|---------------|----------------------|------------------------------------------------------------|-----------|------------|
|               | деятельность         | курса теоретически и практически контролируемого материала |           |            |
| Недостаточный | Отсутствие признаков | удовлетворительного уровня                                 | незачтено | 49 и менее |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### **Разработчики:**

Кафедра прикладной физики и нанотехнологий  
 Доцент кафедры прикладной физики и нанотехнологий  
 к.ф.-м.н.  
 Измаилов Р.Н.

#### **Эксперты:**

внутренний  
 Кафедра прикладной физики и нанотехнологий  
 Профессор кафедры прикладной физики и нанотехнологий  
 д.ф.-м.н.  
 Корнилов В.М.

внешний  
 ИФМК УНЦ РАН  
 Зав. лаб., д.ф.-м.н.  
 Асфандиаров Н.Л.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»  
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.ДВ.09.01 ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

для направления подготовки  
Направление 44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) Математика и информатика  
квалификации выпускника – бакалавр

## **7. Целью дисциплины является:**

### **а) формирование профессиональных компетенций:**

способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

## **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана.

## **4. Перечень планируемых результатов дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- объектно-ориентированную модель программирования;
- понятие классов и объектов, их свойств и методов;
- понятие инкапсуляции, полиморфизма, механизма наследования классов;
- возможности объектно-ориентированного языка Java;
- основные объекты пользовательского интерфейса;
- основные приемы работы с пакетами;

### **Уметь:**

- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации,
- проектировать и разрабатывать локальные приложения на языке Java;

### **Владеть:**

- основными навыками по созданию программных проектов в IntelliJ Idea
- основами программирования с использованием ООП.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №   | Наименование раздела дисциплины                                         | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20. | Классы и объекты. Введение в ООП. Базовые принципы ООП.                 | Цели и задачи ОО-подхода к проектированию и разработке ПО. Объект, класс, экземпляр объекта, метод. Общее понятие о парадигмах ООП: абстракция, инкапсуляция, наследование, полиморфизм.                                                                         |
| 21. | Введение в среду разработки приложений IntelliJ IDEA. Типы данных Java. | Обзор платформы IntelliJ IDEA. Типы данных Java. Ссылочные типы данных. Выражения и операторы. Преобразование типов. Метод main(). Переменные и константы, поля объектов и классов. Область видимости.                                                           |
| 22. | Управляющие конструкции.                                                | Операторы ветвления. Операторы выбора. Операторы прерывания, перехода и возврата. Операторы циклов.                                                                                                                                                              |
| 23. | Сложные типы данных.                                                    | Массивы одномерные, многомерные. Строки. Методы работы со строками. Классы оболочки. Класс Math, его методы и константы.                                                                                                                                         |
| 24. | Объектная модель Java.                                                  | Класс и объект. Множественное наследование. Конструкторы, методы и поля классов. Модификаторы. Описание протокола класса. Конструкторы и деструкторы. Открытые и закрытые поля. Доступ к полям объекта. Обработка событий. Модель слушателя и источника события. |
| 25. | Ввод и вывод данных в Java. Работа с файлами.                           | Поточная модель организации I/O в Java. Библиотечные классы ввода-вывода. Потоки ввода - вывода при работе с файлами. Прямой доступ к файлам.                                                                                                                    |
| 26. | Многопоточное программирование                                          | Класс Thread.<br>Создание и выполнение потоков<br>Завершение и прерывание потока<br>Синхронизация потоков.                                                                                                                                                       |
| 27. | Графические библиотеки Java.                                            | Графический интерфейс пользователя GUI. .<br>Панели компоновки. Элементы управления.<br>Знакомство с коллекциями пакетов, отвечающих за создание графического пользовательского интерфейса AWT, Swing и JavaFX.                                                  |

### Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

- Общее понятие о парадигмах ООП: абстракция, инкапсуляция, наследование, ОО-подход к проектированию и разработке ПО. Объект, класс, экземпляр объекта, метод.

- Класс и объект. Конструкторы, методы и поля классов. Модификаторы. Описание протокола класса. Конструкторы и деструкторы. Открытые и закрытые поля. Доступ к полям объекта.
- Обзор платформы IntelliJ IDEA. Типы данных Java. Ссылочные типы данных. Выражения и операторы. Преобразование типов. Метод main(). Переменные и константы, поля объектов и классов. Область видимости.
- Операторы ветвления. Операторы выбора. Операторы прерывания, перехода и возврата. Операторы циклов.
- Массивы одномерные, многомерные. Строки. Методы работы со строками. Классы оболочки. Класс Math, его методы и константы.
- Обработка событий. Модель слушателя и источника события.
- Интерфейсы. Множественное наследование.
- Многопоточность. Класс Thread. Синхронизация потоков.
- Классы для работы с файлами.
- Графический интерфейс пользователя GUI. Панели компоновки. Элементы управления.
- Знакомство с коллекциями пакетов, отвечающих за создание графического пользовательского интерфейса AWT, Swing и JavaFX.

#### Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование практических и лабораторных работ                                                                                                           |
|-------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27.   | 1                    | Практическая работа № 1<br>Проектирование модели классов. Иерархия классов                                                                               |
| 28.   | 2                    | Практическая работа №2<br>Настройка среды. Простейшая программа, запуск и выполнение.                                                                    |
| 29.   | 3                    | Лабораторная работа №1<br>Ветвления. Условные конструкции: if-else, switch. Безусловные операторы перехода break, continue. Циклы: while, for, do-while. |
| 30.   | 4                    | Лабораторная работа №2<br>Многомерные массивы. Классы оболочки.                                                                                          |
| 31.   | 5                    | Лабораторная работа №3<br>Классы и объекты. Модификаторы доступа. Конструкторы. Поля и методы.                                                           |
| 32.   | 5                    | Лабораторная работа №4<br>Наследование. Перегрузка методов. Виртуальные методы. Абстрактные классы.                                                      |
| 33.   | 5                    | Лабораторная работа №5 Интерфейсы                                                                                                                        |
| 34.   | 6                    | Лабораторная работа №7<br>Изучение потоков ввода-вывода. Потоки ввода - вывода при работе с файлами                                                      |
| 35.   | 7                    | Лабораторная работа №6 Многопоточность. Распараллеливание потоков.                                                                                       |
| 36.   | 8                    | Лабораторная работа №8 Графика и диалоговые окна в Java.                                                                                                 |
| 37.   | 1-8                  | Лабораторная работа №9 ОО проектирование приложений и их разработка                                                                                      |

#### Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

| № | Тема | Задание | Вид проверки |
|---|------|---------|--------------|
|---|------|---------|--------------|

|   |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                   |
|---|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Классы и объекты.<br>Введение в ООП.<br>Базовые принципы ООП.              | Разработать иерархию классов, на базе принципов ООП.                                                                                                                                                                                                                 | Конспект самоподготовки           |
| 2 | Классы и объекты.<br>Введение в ООП.<br>Базовые принципы ООП.              | Составить презентацию. Тема: Язык UML. Основные средства анализа и моделирования предметной области в языке UML. Предпосылки возникновения и история создания UML; принципы моделирования с использованием UML; результат моделирования, понятие архитектуры системы | Презентация                       |
| 3 | Введение в среду разработки приложений IntelliJ IDEA.<br>Типы данных Java. | Просмотрите видео урок. Установить и настроить среду разработки. Изучить основные типы данных и их использование при разработке программ                                                                                                                             | Запись с экрана                   |
| 4 | Введение в среду разработки приложений IntelliJ IDEA.<br>Типы данных Java. | Разработать и проверить работоспособность программ в среде                                                                                                                                                                                                           | Конспект самоподготовки<br>Отчет. |
| 5 | Управляющие конструкции.                                                   | Разработать и проверить работоспособность программ в среде                                                                                                                                                                                                           | Конспект самоподготовки<br>Отчет. |
| 6 | Сложные типы данных.                                                       | Проанализировать литературу и интернет источники. Реферат                                                                                                                                                                                                            | Реферат                           |
| 7 | Сложные типы данных.                                                       | Разработать и проверить работоспособность программ в среде                                                                                                                                                                                                           | Конспект самоподготовки<br>Отчет. |
| 8 | Объектная модель Java.                                                     | Разработать проект на темы «Преимущества и недостатки объектно-ориентированного подхода к написанию программ на конкретных примерах», «Практическое использование инкапсуляции и полиморфизма. Реализация программ».                                                 | Презентация                       |
| 9 | Объектная модель Java.                                                     | Разработать и проверить работоспособность программ в среде                                                                                                                                                                                                           | Конспект самоподготовки<br>Отчет. |

### **Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ**

1. Интерфейсы и пакеты Java.
2. Многопоточное программирование.
3. Апплеты. Основы программирования.
4. Пакет java.util: структура коллекций.
5. Пакет java.util: сервисные классы.

6. Обзор пакета java.io. Байтовые потоки.
7. Обзор пакета java.io. Символьные потоки.
8. Сериализация.
9. Работа в сети. Сетевые классы и интерфейсы.
10. Класс Апплет.
11. Классы Awt.
12. Работа с изображениями в Java.
13. Пакеты ядра Java API.
14. Система Swing.
15. Сервлеты.
16. Пакет javax.servlet.http.
17. Применение Java в ПО для мобильных устройств.
18. Применение Java в ПО для научных исследований.
19. Базы данных и клиенты на Java

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) Основная литература**

1. Николаев, Е.И. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие - Ставрополь: СКФУ, 2015. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458133>
2. Сорокин, А.А. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие (курс лекций) / А.А. Сорокин ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014. –

174 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457696> (дата обращения: 22.09.2020). – Текст : электронный.

3. Руководство по Java. [Электронный ресурс]. -<http://docs.oracle.com/javase/tutorial>

б) Дополнительная литература

1. Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов] / Павел Борисович ; П. Б. Хорев. - 3-е изд. ; испр. - М. : Академия, 2011. - 448 с. - ISBN 978-5-7695-8091-8 : 473.00.
2. Объектно-ориентированное программирование: лабораторный практикум : в 2 ч. / авт.-сост. Е.И. Николаев ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – Ч. 1. – 183 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458134> (дата обращения: 22.09.2020). – Библиогр.: с. 179. – Текст : электронный.
3. Кауфман, В.Ш. Языки программирования [Текст]: концепции и принципы / В. Ш. Кауфман. -Москва: ДМК Пресс, 2011. Режим доступа: <http://biblioclub.ru>
4. Лавлинский, В.В. Технология программирования на современных языках программирования / В.В. Лавлинский, О.В. Коровина. – Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/>

в) программное обеспечение

- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий
- Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
  - Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
- Среда IntelliJ IDEA, JDK 8 и выше (свободно распространяемое ПО)

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

12. <http://lib.herzen.spb.ru>
13. <http://www.neicon.ru>
14. <http://edu.ru>
15. <http://elibrary.ru>
16. <http://elibrus.1gb.ru>
17. <https://resh.edu.ru>
18. Сайт javarush. [Электронный ресурс]. - <https://javarush.ru>
19. Сайт о программировании [Электронный ресурс].- [metanit.com](http://metanit.com)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, аудитория оснащенная экраном и проектором,

подключенным к персональному компьютеру/ноутбуку оснащенным средством просмотра демонстраций в формате презентаций.

Для проведения занятий курсового проектирования (выполнения курсовых работ), консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: персональные компьютеры под управлением операционной системы Windows или Linux с установленной средой IntelliJ IDEA, JDK 8 и выше.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» играет важную роль в формировании общей информационной культуры современного специалиста в области it-технологий. Курс содержит систематический материал по общему введению в объектно-ориентированную технологию программирования, однако достаточном для того, чтобы студент, прошедший курс, смог самостоятельно использовать язык программирования java для решения широкого круга научно-практических задач в различных областях человеческой деятельности

Логика изложения материала подразумевает, что студенты должны выполнить заданное количество заданий на ПК по темам лабораторного практикума. Каждый студент выполняет индивидуальный набор заданий определенного уровня сложности. Уровень сложности определяется преподавателем, может корректироваться в ту или иную сторону в процессе обучения в соответствии с достигаемыми результатами.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, способствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, а также по которым требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.



Задания для самостоятельной работы выдаются в начале семестра с указанием времени сдачи.

Ряд лабораторных занятий проводятся в интерактивной форме. Студенты в участвуют в круглых столах, в обсуждении на форумах.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Изучение дисциплины завершается экзаменом; в промежуточных семестрах оценка выставляется по результатам балльно-рейтинговой системы (оценка по рейтингу), предусмотрена защита курсовой работы.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены тестами, теоретическими вопросами, заданиями на лабораторные работы.

##### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

1. Цикл разработки программных средств с использованием Java. Минимальный комплект для разработки программ на Java.
2. Средства разработки и системные требования. Среда IntelliJ IDEA. Основные технические возможности IntelliJ IDEA.
3. Переменные, константы, область видимости. Структура приложений.
4. Примитивные типы данных и ссылочные типы данных в java.
5. Логические операторы в java.
6. Арифметические операторы в java.
7. Преобразования типов. Классы оболочки.
8. Класс Math и его методы, функции.
9. Сложные типы данных. Массивы.
10. Сложные типы данных. Строки.
11. Управляющие конструкции. Операторы ветвления if, switch.
12. Операторы цикла в java.
13. Основные принципы ООП. Инкапсуляция.
14. Основные принципы ООП. Наследование.
15. Основные принципы ООП. Полиморфизм.
16. Понятие объекта и работа с ним. Проектирование класса. UML
17. Типы отношений между классами. Агрегация, ассоциация.
18. Достоинства и недостатки ООП.
19. Класс. Описание полей и методов класса.
20. Описание методов класса. Модификаторы доступа.
21. Конструкторы. Привести пример класса с использованием различных конструкторов.
22. Перегрузка методов. Замещение методов (override).
23. Наследование. Привести примеры
24. Интерфейсы. Реализация множественного наследования.
25. Ввод вывод в Java. Обработка файлов.
26. Поток в java. Обработка потоков.

##### **Примерные задания лабораторных работ:**

###### **Задание 1**

Создайте класс окружностей на плоскости, описав в нём все необходимые свойства, подобрав им понятные имена и правильные типы данных.

Опишите в классе конструктор, позволяющий при создании нового объекта явно задать все его свойства. Если это необходимо, то проверьте допустимость их значений в конструкторе (например, в классе обыкновенных дробей нельзя создавать дробь с нулевым знаменателем).

Создайте в классе метод, проверяющий имеют ли две окружности равную площадь.

С использованием построенного класса создайте две окружности: одну с центром в (0;0) и радиусом 12, а вторую с центром в (3;5) и радиусом 11. Проверьте с помощью созданного метода равна ли их площадь и если равна, то выведите соответствующее сообщение на экран.

## **Задание 2**

Создайте класс отрезков на координатной плоскости, описав в нём все необходимые свойства, подобрав им понятные имена и правильные типы данных.

Опишите в классе конструктор, позволяющий при создании нового объекта явно задать все его свойства. Если это необходимо, то проверьте допустимость их значений в конструкторе (например, в классе обыкновенных дробей нельзя создавать дробь с нулевым знаменателем).

Создайте в классе метод, проверяющий равна ли длина двух отрезков.

С использованием построенного класса создайте два отрезка: один от точки (1;1) до точки (2;2) и второй отрезок от точки (-3;0) до точки (1;1). Проверьте с помощью созданного метода равна ли их длина и если равна, то выведите соответствующее сообщение на экран.

## **Задание 3**

Создайте класс прямых на плоскости, описав в нём все необходимые свойства, подобрав им понятные имена и правильные типы данных.

Опишите в классе конструктор, позволяющий при создании нового объекта явно задать все его свойства. Если это необходимо, то проверьте допустимость их значений в конструкторе.

Создайте в классе метод, проверяющий перпендикулярны ли две прямые.

С использованием построенного класса создайте две прямые: одну с угловым коэффициентом 2 и свободным членом 8, а вторую с угловым коэффициентом 8 и свободным членом 3. Проверьте с помощью созданного метода перпендикулярны ли прямые и если да, то выведите соответствующее сообщение на экран.

## **Задание 4**

Создать программу на языке java. В файле хранится список фамилий.

Вариант 1. Нужно выбрать самую короткую фамилию из списка, начинающуюся на гласную букву и записать ее во второй файл..

В файле хранится список фамилий и имен.

Вариант 2. (повышенный сложности) . Выбрать самую короткую фамилию из списка, которая начинается и заканчивается на гласную букву. Если таких фамилий несколько то вывести их в алфавитном порядке. Данные сохранить во второй файл.

## **Задание 5**

Спроектировать объектную модель приложения. Разработать приложение с графическим интерфейсом, на базе компонентов библиотек Swing и AWT. Реализовать классы объектов и их экземпляры, создать слушатели и источники событий. Перехватывать возможные исключения.

Приложение 1. Закрепление и проверка, изученных понятий дисциплины Информатика, в игровой форме. Перед пользователем возникает задание, дается время на ответ, фиксация верных /неверных ответов происходит следующим образом: ползет гусеница и съедает фрукт, при каждом неверном ответе, при верном ответе начисляются баллы.

### **Примерные тестовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

Создание нового класса на основе уже существующего называют...

- a. полиморфизм                      b. инкапсуляция
- c. декомпозиция программы        d. наследование

Верная реализация конструктора класса Point приведена в...

```
class Point {  
    float x, y;  
}  
Point x = new Point(4.0f, 5.0f);
```

Выберите один ответ:

```
private Point(float x, float y) { this.x = x; this.y = y; }  
public Point(float x, float y) { x = x; y = y; }  
public Point(float x, float y) { this.x = x; this.y = y; }  
public Point(int x, int y) { this.x = x; this.y = y; }
```

Произойдет ли потеря точности при следующем преобразовании?

```
float f = -16777217;
```

Каков будет результат выполнения программы

```
public class Test {  
    public Test() {  
    }  
    public static void main(String[] args) {  
        Test test = new Test();  
        int i = 5;  
        while(i = 5){  
            System.out.println(i++);  
        } } }
```

- Компилятор выдаст сообщение об ошибке в строке 8
- На консоль будут последовательно выведены значения 01234
- На консоль будут последовательно выведены значения 43210
- Программа откомпилируется,но на консоль ничего выведено не будет

Методы одного класса, перегруженные корректно, в приведенном фрагменте это - ..

```
int abs(int x);+  
float abs(float x);+  
int abs2(int x);  
float abs2(int x);  
int sum(int x, int y);  
int sum(int x);
```

Ключевое слово, показывающее, что участок кода должен быть выполнен независимо от возникших исключений, ...

finally+

try

catch

throws

Инкапсуляция это возможность :

скрывать детали реализации от пользователя класса в целях сохранения их цельности

иметь несколько экземпляров одного класса+

производить наследование одного класса от другого

использовать объекты, реализующие один интерфейс, без информации о внутреннем состоянии

Ключевое слово - указатель на текущий объект это....

this+

self

that

super

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

| Уровни     | Содержательное описание уровня                                                                 | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                              | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность                                                                        | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий. | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый    | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных                                      | Хорошо                                    | 70-89,9                              |

|               |                                                                      |                                                                                                             |                     |          |
|---------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|               | нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. |                     |          |
| Достаточный   | Репродуктивная деятельность                                          | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                       | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный | Отсутствие признаков                                                 | удовлетворительного уровня                                                                                  | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

Зайдуллина С.Г.

старший преподаватель кафедры ПиВМ БГПУ им. М. Акмуллы

**Эксперты:**

Барина Н.А.

к.п.н., доцент кафедры ПиВМ БГПУ им. М. Акмуллы

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.09.02. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ  
для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**1. Цель** изучения дисциплины формирование и развитие следующих компетенций:

Формирование профессиональных компетенций:

- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5).

**2. Трудоемкость дисциплины** зафиксирована учебным планом

выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина Б1.В.ДВ.09.02. «Математическое программирование» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 учебного плана.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся;
- основные принципы экономико-математического моделирования, методы и модели, применяемые при анализе, расчетах и прогнозировании экономических показателей;

Уметь:

- осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся;
- правильно интерпретировать результаты исследований и выработать практические рекомендации по их применению.

Владеть:

- навыками применения экономико-математических методов и моделей в сфере экономики, бизнеса и управления.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля соответствуют учебному плану.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**6. Содержание дисциплины**

**Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины                   | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Обзор математических моделей и методов их расчета | Понятие операционного исследования. Классификация математических методов и моделей. Принцип оптимальности в планировании и управлении. Общая задача оптимального программирования. Классификация задач оптимального программирования.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2. | Основы линейного программирования                 | Общая задача оптимального программирования. Линейное программирование. Оптимальные математические модели. Общая задача линейного программирования. Формы записи задачи линейного программирования. Построение математической модели. Математический анализ модели. Анализ численных результатов и их применение. Графический способ решения задачи линейного программирования. Симплексный способ решения задачи линейного программирования. Целочисленное линейное программирование. |
| 3. | Детерминированные методы                          | Динамическое программирование. Прикладные модели экономических процессов. Многокритериальная оптимизация. Нелинейное программирование. Формулировка задачи нелинейного программирования. Задачи с линейными ограничениями и нелинейной целевой функцией.                                                                                                                                                                                                                              |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Классификация математических методов и моделей.

Тема 2. Общая задача линейного программирования. Формы записи задачи линейного программирования. Построение математической модели

Тема 3. Нелинейное программирование. Формулировка задачи нелинейного программирования.

#### **Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ**

| № п/п | Наименование раздела дисциплины   | Тема лабораторной работы                                      |
|-------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1.    | Основы линейного программирования | 1.Решение ЗЛП графическим способом                            |
| 2.    | Линейное программирование         | 2.Решение ЗЛП симплексным методом                             |
| 3.    | Линейное программирование         | 3.Решение транспортной задачи по методу северо-западного угла |
| 4.    | Линейное программирование         | 4.Решение транспортной задачи по методу наименьших стоимостей |
| 5.    | Линейное программирование         | 5.Решение задачи о назначениях венгерским методом             |



|    |                          |                                                           |
|----|--------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 6. | Детерминированные методы | 6. Моделирование систем массового обслуживания            |
| 7. | Детерминированные методы | 7. Задачи нелинейного программирования                    |
| 8. | Детерминированные методы | 8. Балансовые модели: построение принципиальной схемы МОБ |

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

При реализации программы дисциплины «Математическое программирование» используются различные методы изложения лекционного материала в зависимости от конкретной темы – вводная, установочная, подготовительная лекции, лекции с применением техники обратной связи, лекция-беседа. С целью проверки усвоения студентами необходимого теоретического минимума, проводятся экспресс - тесты по лекционному материалу в письменной форме.

Лабораторные занятия предназначены для освоения и закрепления теоретического материала, изложенного на лекциях. Практические занятия направлены на приобретение навыка решения конкретных задач, расчетов на основе имеющихся теоретических и фактических знаний.

Консультации представляют собой своеобразную форму проведения лекционных занятий, основным содержанием которых является разъяснение отдельных, часто наиболее сложных или практически значимых вопросов изучаемой программы.

Самостоятельная работа студентов направлена на закрепление полученных навыков и на приобретение новых теоретических и фактических знаний, выполняется в читальном зале библиотеки и в домашних условиях, подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением (учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций). Практикуется самостоятельная работа по постановке и решению индивидуальных оригинальных прикладных задач.

Для активизации образовательной деятельности с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, используются формы проблемного, контекстного, индивидуального и междисциплинарного обучения.

### **Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы**

1. Принципы построения и использования математических моделей
2. Анализ социальных явлений
3. Использование дифференциальных уравнений для описания социальных процессов
4. Использование теории вероятностей для описания социальных процессов
5. Выбор оптимальной стратегии как задача динамического программирования
6. Подходы к решению проблемы выбора.
7. Проблема выбора в сложных ситуациях
8. Поиск решений при наличии многокритериальных альтернатив
9. Задачи маркетинга как объект математического моделирования
10. Градиентные методы оценки параметров нелинейной модели
11. Градиентные методы представления целевой функции
12. Целевая функция потребления и моделирование поведения потребителей
13. Анализ экспертных оценок при построении математической модели
14. Экспертные методы при подготовке решений

## 15. Практические ситуации, требующие применения экспертных методов

### Содержание контрольных мероприятий:

1. Контрольная работа № 1 по теме «Основы линейного программирования»
2. Контрольная работа № 2 по теме «Графический способ решения задачи линейного программирования»
3. Контрольная работа № 3 по теме «Симплексный метод решения ЗЛП с естественным и искусственным базисом»
4. Контрольная работа № 4 по теме «Транспортная задача»
5. Контрольная работа № 5 по теме «Задача о назначениях»
6. Контрольная работа № 6 по теме «Элементы теории игр в задачах моделирования различных процессов»

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### Основная литература

1. Балдин, К. В. Математическое программирование учебник / К. В. Балдин, А. В. Рукосуев, Н. А. Брызгалов. - М.: Дашков и Ко, 2012. Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

2. Юденков, А. М. Математическое программирование в экономике / А. М. Юденков, М. И. Дли, В. В. Круглов. - М.: Финансы и статистика, 2010. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

#### Дополнительная литература

1. Ковалев, М. М. Дискретная оптимизация. Целочисленное программирование / Михаил Михайлович ; М. М. Ковалев. - Изд. 2-е, стер. - М. : Едиториал УРСС, 2003.
2. Сорокин, В. А. Математическая модель операции : учеб.-метод. пособие / Владислав Александрович ; В. А. Сорокин. - Уфа : [Вагант], 2008.

#### программное обеспечение

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office / пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

Свободно распространяемое ПО: среда разработки Visual Studio;

Пакет прикладных программ Scilab.

Система программирования Common Lisp.

#### Информационно-справочные материалы и поисковые системы:

3. 1. <http://www.consultant.ru>
4. 2. <http://www.garant.ru>
5. 3. <http://fgosvo.ru>
6. 4. <http://ph4s.ru..>

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Для проведения лабораторных работ используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

1. Системы программирования Для обеспечения данной дисциплины необходимы: Мультимедийный компьютерный класс с доступом в Интернет, интерактивная доска и приложение Lisp.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

**Оборудование для лиц с нарушением зрения.** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

**Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

**Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Проведение лабораторных занятий по дисциплине «Математическое программирование» необходимо рассматривать решение, используя математический пакет Maxima. При изучении графического моделирования можно применять технологию моделирования виртуальной реальности VRML.

Преподаватель определяет содержание самостоятельной работы, график её выполнения; создает сетевую информационную и коммуникационную среду для организации самостоятельной работы.

Часть лабораторных занятий проводится в интерактивной форме. Студенты в собственной деятельности осваивают тему курса. Возможно участие в круглых столах, чат общении, в обсуждении на форумах (для участия в чат общении, форуме необходимо иметь доступ к Интернет).

Занятия также проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена; в промежуточных семестрах оценка выставляется по результатам балльно-рейтинговой системы (оценка по рейтингу), а также учебным планом предусмотрена защита курсовой работы.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены тестами, вопросами.

Пример теста (На выбор одного ответа из нескольких предложенных):

Целевая функция в ЗЛП достигает своего максимума не в одной точке многоугольника допустимых решений, но на одной из его границ, если:

- +1) линия уровня (целевая функция) параллельна одному из ограничений
- 2) линия уровня (целевая функция) перпендикулярна одному из ограничений
- 3) два или более ограничения перпендикулярны друг другу
- 4) линия уровня (целевая функция) пересекает ось абсцисс

### **Примерный перечень вопросов к экзамену:**

1. Понятие социально-экономических систем.
2. Исследование систем. Свойства сложных систем.
3. Практические задачи математического программирования.
4. Адекватность модели.

5. Этапы математического программирования.
6. Постановка проблемы и ее качественный анализ.
7. Классификация математических методов.
8. Классификация математических моделей.
9. Принцип оптимальности в планировании и управлении.
10. Общая задача оптимального программирования.
11. Классификация задач оптимального программирования.
12. Общая задача линейного программирования.
13. Формы записи задачи линейного программирования.
14. Построение математической модели.
15. Математический анализ модели.
16. Анализ численных результатов и их применение.
17. Графический способ решения задачи линейного программирования.
18. Симплексный способ решения задачи линейного программирования.
19. Целочисленное линейное программирование.
20. Специальные задачи линейного программирования.
21. Транспортная задача.
22. Задача о назначениях.
23. Целочисленное оптимальное программирование.
24. Модели сетевого планирования и управления.
25. Имитационное моделирование.
26. Методы и модели анализа динамики экономических процессов.
27. Методы и модели прогнозирования процессов.
28. Моделирование систем массового обслуживания.
29. Классификация моделей систем массового обслуживания.
30. Элементы теории игр в задачах моделирования различных процессов.
31. Модели управления запасами
32. Балансовые модели.
33. Задачи многокритериальной оптимизации.
34. Метод последовательных уступок.
35. Формулировка задачи нелинейного программирования.
36. Задачи с линейными ограничениями и нелинейной целевой функцией.

#### **Примерный перечень тем курсовых работ:**

1. Задачи параметрического программирования: решение задач, целевая функция которых содержит параметр.
2. Методы решения задач динамического программирования.
3. Методы решения сетевых моделей (сетевых графиков).
4. Экономико-статистические модели: моделирование на основе регрессии.
5. Матричные модели и методы их решения.
6. Методы решения задач нелинейного программирования: метод множителей Лагранжа.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности) | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | Включает <i>нижестоящий</i> уровень.                                                                  | Отлично                                   | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |          |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  |                                                                                                                                                                     | Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                                                                |                     |          |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Программу составили:**

Ахметов Рустям Гилюмович

д.ф.-м.н., профессор кафедры ПиВМ

**Эксперты:**

1.Дорофеев А.В.

Д.п.н., зав.кафедрой ПиВМ

2.Ямгурчин А.Ш.

Директор РИЛИ г.Уфы

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.10.01 ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ  
для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

**8. Целью дисциплины является:**

развитие профессиональных компетенций:

- способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Интерактивные методы обучения» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана.

**4. Перечень планируемых результатов дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- Основные понятия интерактивных технологий;
- Виды образовательных технологий;
- Особенности интерактивных технологий;
- Основные виды интерактивных технологий;
- Информационные технологии для реализации интерактивных технологий в образовании;

**Уметь:**

- Применять интерактивные технологии в учебном процессе;
- Интегрировать современные интерактивные технологии с традиционными учебно-методическими материалами;
- Использовать современные ИТ и ИКТ для реализации образовательных программ;

**Владеть:**

- Практическими навыками использования современных интерактивных технологий на уроках информатики;
- Современными информационными технологиями в учебном процессе.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**6. Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела                                                                                  |
|----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Основные понятия интерактивного | Понятие интерактивного обучения. Достоинства. модель интерактивного обучения. Пассивные, активные и |



|    |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | обучения и интерактивных технологий             | интерактивные технологии в образовании. Основные формы организации интерактивного обучения.                                                                                                                                                                                                             |
| 2. | Интерактивные методы, формы и средства обучения | Дискуссия, деловые игры, видео-конференции, тренинги, метод проектов. Дискуссионные технологии в обучении. Игровые технологии. Метод case-study. Методы кооперативного обучения. Метод проектов. Методы контроля и диагностики качества результатов обучения с использованием интерактивных технологий. |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Основные понятия интерактивного обучения и интерактивных технологий.

Тема 2. Интерактивные методы, формы и средства обучения.

Тема 3. Дискуссионные технологии в обучении

Тема 4. Игровые технологии

Тема 5. Метод case-study

Тема 6. Метод проектов

Тема 7. Методы контроля и диагностики качества результатов обучения с использованием интерактивных технологий

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ.

| № п/п | № раздела дисциплины                            | Наименование лабораторных работ                  |
|-------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1     | Интерактивные методы, формы и средства обучения | Интерактивные технологии на базе мультимедийных. |
|       |                                                 | Интерактивные технологии на уроках информатики.  |
|       |                                                 | Брифинг.                                         |
|       |                                                 | Дебаты.                                          |
|       |                                                 | Групповая дискуссия.                             |
|       |                                                 | Внедрение средств мультимедиа.                   |
|       |                                                 | Технологии электронного тестирования.            |
|       |                                                 | Мозговой штурм..                                 |
|       |                                                 | Учебный вебинар.                                 |
|       |                                                 | Теле и видео конференции                         |

#### **Требования к самостоятельной работе студентов**

Составьте словарь основных понятий.

Составить алгоритм «Мозговой штурм».

Перечислите основные достоинства вебинаров.

Разработать фрагмент учебной темы с применением интерактивных средств.

Организуите теле и видео конференции, онлайн трансляцию.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в

профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) основная литература**

1. Хеннер, Е.К. Формирование ИКТ-компетентности учащихся и преподавателей в системе непрерывного образования : учебное пособие / Е.К. Хеннер. — 3-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2015. — 191 с. — ISBN 978-5-9963-2617-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/66199>.
2. Кашлев, С.С. Интерактивные методы обучения: учебно-методическое пособие : [16+] / С.С. Кашлев. — 2-е изд. — Минск : ТетраСистемс, 2013. — 223 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572365> (дата обращения: 24.09.2020). — ISBN 978-985-536-377-5. — Текст : электронный.

### **б) дополнительная литература**

1. Интерактивные технологии в профессиональном воспитании [Текст] : учеб.-метод. пособие / Зульхиза Исмагиловна [и др.] ; 3. И. Исламова [и др.] ; МОиН России, ФГБОУ ВПО БГПУ им. М. Акмуллы. - Уфа : [БГПУ], 2012.
2. Калитин, С.В. Интерактивная доска. Практика эффективного применения в школах, колледжах и вузах : учебное пособие / С.В. Калитин. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2013. — 192 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227060>.

### **в) программное обеспечение:**

- Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий

### **г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:**

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дельфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

**Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Залогом результативности и успешности изучения содержания дисциплины является его соотнесение и подчиненность задачам профессиональной деятельности учителя в современной информационной образовательной среде. Обязательным условием является значительная самостоятельная работа студентов. Занятия курса включают лекции и лабораторные занятия. В курсе используются разные формы работы: лекции, лабораторные работы, обсуждения, предваряющая консультация, групповая работа, рефлексия. Лекционные и лабораторные занятия проводятся в интерактивной форме. Для самостоятельной работы используются: дидактические материалы; электронные образовательные ресурсы; методические и дополнительные электронные материалы, представленные на различных сайтах.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

### 10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета. Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов и контрольных заданий.

#### Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации.

1. Понятие интерактивных технологий.
2. Пассивные и активные технологии обучения
3. Интерактивные технологии обучения.
4. Интерактивные технологии на базе мультимедийных.
5. Интерактивные технологии на уроках информатики.
6. Особенности учебной дискуссии.
7. Игровые технологии. Деловая игра. Примеры.
8. Социальные сети и web-технологии – как инструмент организации интерактивного обучения.
9. Электронные средства оценивания результатов обучения.
10. Методика выбора эффективной технологии обучения в зависимости от изучаемого содержания.
11. Средства коммуникации, используемые для организации интерактивного обучения.
12. Метод case-study на уроках информатики. Примеры.
13. Методы конкретных примеров. Примеры.

#### Примерные контрольные задания:

Разработать список ПО для организации виртуального урока.

Разработать принципы эффективного использования интерактивных средств обучения.

Разработать методические рекомендации реализации занятия с использованием интерактивных средств.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни     | Содержательное описание уровня                        | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                              | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность                               | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий. | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый    | Применение знаний и умений в более широких контекстах | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать,                                                                                                                   | Хорошо                                    | 70-89,9                              |

|               |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                          |                     |          |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|               | учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. |                     |          |
| Достаточный   | Репродуктивная деятельность                                                                                   | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                    | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный | Отсутствие признаков                                                                                          | удовлетворительного уровня                                                                                                                                                               | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### **Разработчики:**

К.п.н., доцент кафедры программирования Н.А. Барина  
и вычислительной математики

#### **Эксперты:**

внешний  
Директор РИЛИ г.Уфы А.Ш. Ямгурчин

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.10.02 МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ РОБОТОТЕХНИКИ В ОСНОВНОМ И  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

### **1. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

ПК-3 способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности.

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Методика преподавания робототехники в основном и дополнительном образовании» относится к вариативной части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

#### **. Перечень планируемых результатов дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- 32) цели и задачи изучения дисциплины робототехники в средней школе;
- 33) методическую систему и структуру (пропедевтический, базовый и профильный этапы) обучения робототехнике в школе, общую характеристику ее основных компонентов;
- 34) предмет и задачи теории и методики обучения робототехнике, ее связь с наукой психологией, педагогикой;
- 35) федеральный государственный образовательный стандарт школьного образования по информатике, его назначение и функции;
- 36) положение о школьном кабинете робототехники (информатики), учебные и методические пособия по робототехнике; знание техники безопасности и санитарно-гигиенических требований к кабинету робототехники и организации занятий.
- 37) знание различных программ курса робототехники, содержания и особенностей школьных учебников;
- 38) знание методов и организационных форм обучения робототехнике и информационным технологиям;
- 39) научно-методические основы изучения направлений: «Информация и информационные процессы», «Информационное моделирование», «Алгоритмизация и программирование», «Компьютер», «Информационные технологии», «Компьютерные телекоммуникации»;
- 40) интерактивные технологии обучения: дидактические принципы построения аудио-, видео- и компьютерных учебных пособий; типологию учебных аудио-, видео- и компьютерных учебных пособий и методику их применения;
- 41) приемы и методы использования средств ИКТ в различных видах и формах учебной деятельности;
- 42) дидактических требованиях ФГОС к современному уроку;
- 43) методов и организационных форм обучения робототехнике и информационным технологиям в соответствии с требованиями новых ФГОС;
- 44) особенности компетентностного, метапредметного подходов в новых стандартах.

**Уметь:**

- 19) использовать методическую и научно-техническую литературу и электронные источники информации для поиска и подбора учебных материалов в соответствии с дидактическими требованиями к курсу робототехники и современным состоянием предметной области;
- 20) планировать содержание и структуру занятия в соответствии с его целями, особенностями учебного материала и цикличностью на различных этапах изучения робототехники;
- 21) подбирать и решать задач по курсу робототехники;
- 22) разрабатывать программы элективных курсов и занятий в группах с углубленным изучением робототехники;
- 23) создавать план собственного современного урока робототехники;
- 24) определять универсальные учебные действия и компетентности, формируемые в образовательной области робототехники.
- 25) подготавливать дидактические и методические пособия к своему уроку.
- 26) проводить рефлексию собственной деятельности.

**Владеть:**

- 16) организацией работы учащихся в кабинете робототехники;
- 17) организацией самостоятельной работы учащихся;
- 18) современными технологиями реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся.
- 19) демонстрацией электронных дидактических материалов к урокам, моделировать и анализировать уроки;
- 20) формами и методами оптимального осуществления контрольно-оценочной деятельности;
- 21) процессом применения средств новых информационных технологий для организации обратной связи в системе «учитель—ученик»;
- 22) методикой организацией занятий по робототехнике в школе.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**6. Содержание дисциплины****6.1. Содержание разделов дисциплины**

| № | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела                                                                                                                                                                                   |
|---|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Методы обучения робототехнике   | Понятие о методах обучения. Взаимосвязь методов и приемов обучения. Классификации методов обучения. Характеристика методов обучения (объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, проблемные, метод |



|   |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                        | проектов). Сравнительные возможности различных методов обучения. Рациональное применение методов обучения. Методы активного обучения (деловая игра, игровое проектирование, анализ конкретных ситуаций, метод групповой дискуссии).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2 | Оснащение кабинет по робототехнике                                                                                                                     | Оборудование школьного кабинета робототехники (информатики). Принципы построения и назначения кабинета. Требования к кабинету робототехники (информатики). Правила техники безопасности. Организация работы в кабинете вычислительной техники. Требования к документации кабинета робототехники (информатики).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3 | Средства обучения робототехнике.<br>Перспективные средства обучения робототехнике.<br>Педагогические программные средства курса робототехники          | Классификация средств обучения. Дидактические функции средств обучения. Организация урока робототехники с использованием средств обучения. Система средств обучения и кабинет робототехники. Перспективные средства обучения. Классификация педагогических программных средств курса робототехники.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4 | Оценка знаний и умений, учащихся в курсе робототехники. Формы и методы организаций контроля и учета знаний, умений, навыков учащихся по робототехнике. | Диагностика знаний по робототехнике. Формы контроля. Функции контроля. Методы контроля. Проблема оценки знаний учащихся. Критерии выставления отметок.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5 | Методика изучения содержательной линии «Информации и информационные процессы»                                                                          | Научно-методические основы реализации линии. Анализ структуры раздела «Информация и информационные процессы». Методические проблемы определения информации. Подходы к измерению информации. Процесс хранения информации. Процесс обработки информации. Процесс передачи информации. Реализация данной линии в базовом курсе робототехники. Постановка цели и задачи изучения данной линии. Конкретизация требований к результатам обучения. Подбор заданий для разного уровня усвоения материала. Составление плана уроков. Выбор методов, форм и средств его реализации. Разработка структурных программ методом последовательной детализации и сборочным методом. |
| 6 | Методика изучения содержательной линии «Компьютер»                                                                                                     | Научно-методические основы реализации линии. Анализ структуры раздела «Компьютер». Представление данных в компьютере. Методические подходы к раскрытию понятия архитектуры ЭВМ. Развитие представлений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|   |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                            | <p>учащихся о программном обеспечении ЭВМ. Реализация данной линии в базовом курсе робототехники.</p> <p>Постановка цели и задачи изучения данной линии.</p> <p>Конкретизация требований к результатам обучения.</p> <p>Подбор заданий для разного уровня усвоения материала.</p> <p>Составление плана уроков. Выбор методов, форм и средств его реализации. Разработка структурных программ методом последовательной детализации и сборочным методом.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 7 | Методика изучения содержательной линии «Алгоритмизация и программирование» | <p>Научно-методические основы реализации линии. Анализ структуры раздела “Алгоритмы”. Формирование понятия “алгоритм”. Свойства и способы записи алгоритма. Использование структурных схем при обучении основам алгоритмизации. Величина, ее описание. Команда присваивания. Изучение команд ветвления и повторения. Учебные исполнители. Языки программирования. Табличный способ организации данных. Алгоритм-функция, вспомогательный алгоритм и рекурсия. Реализация данной линии в базовом курсе робототехники. Постановка цели и задачи изучения данной линии. Конкретизация требований к результатам обучения. Подбор заданий для разного уровня усвоения материала. Составление плана уроков. Выбор методов, форм и средств его реализации. Разработка структурных программ методом последовательной детализации и сборочным методом.</p> |
| 8 | Методика изучения содержательной линии «Моделирование и формализация»      | <p>Научно-методические основы реализации линии. Методика введения понятий: объект, модель, система. Их виды. Овладение основами формализации и моделирования. Последовательность этапов информационного моделирования. Технология подготовки и решения задач с помощью компьютера. Компьютерный эксперимент. Реализация данной линии в базовом курсе робототехники. Постановка цели и задачи изучения данной линии. Конкретизация требований к результатам обучения. Подбор заданий для разного уровня усвоения материала. Составление плана уроков. Выбор методов, форм и средств его реализации.</p>                                                                                                                                                                                                                                            |
| 9 | Методика изучения содержательной линии «Информационные технологии»         | <p>Научно-методические основы реализации линии. Методика освоения различных видов программного обеспечения. Формирование и развитие навыков работы с компьютером. Изучение технологии сбора, хранения, обработки и передачи информации. Методика освоения новых программных средств обучения. Возможность использования средств новых информационных технологий при изучении школьных дисциплин. Методика проведения интегрированных уроков. Реализация данной линии в базовом курсе информатики. Постановка цели и задачи изучения данной линии. Конкретизация требований к результатам обучения. Подбор заданий для разного уровня усвоения материала. Составление плана уроков. Выбор методов, форм и</p>                                                                                                                                      |

|    |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                       | средств его реализации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 10 | Перспективы курса робототехники в школе.                              | Ближайшие перспективы развития предмета «Информатика», связанные с углублением представлений об общеобразовательном, мировоззренческом потенциале этого предмета. Перспективы развития предмета «Информатика», связанные с развитием науки информатики.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 11 | ФГОС: основные понятия. Особенности реализации в школе.               | Основные понятия. Сущностные характеристики ГОС и ФГОС. Особенности реализации ФГОС в школе. Важнейшие принципы в документах ФГОС, на которых должно строиться обучение в школе. Портрет выпускника начальной школы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 12 | Универсальных учебных действий. Родственные понятия                   | Определение понятия «УУД». Функции универсальных учебных действий. Группы УУД: регулятивные, личностные, коммуникативные, познавательные. Родственные понятия: «общеучебные умения», «общеобразовательные действия», «общие способы деятельности», «надпредметные действия».                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 13 | Компетентностный подход в образовании                                 | Основные понятия: компетенция, компетентность, образовательная компетенция. Виды компетенций: ценностно-смысловые, общекультурные, учебно-познавательные, информационные, коммуникативные, социально-трудовые, компетенции личностного самосовершенствования. Функции компетенций, которые выделены на основании анализа их роли и места в обучении. Иерархия компетенций: ключевые компетенции, общепредметные компетенции, предметные компетенции. Требования к компетентностным заданиям. Алгоритм создания компетентностных заданий. |
| 14 | Метапредметный подход в образовании                                   | Основные понятия: метапредметный подход в образовании, метапредмет, метапредметные результаты обучения, метапредметная деятельность ученика, фундаментальный образовательный объект, метапредметное задание. Различные подходы к понятию метапредметность. Фундаментальные образовательные объекты, изучаемые преимущественно средствами информатики. ФОО, изучаемые одновременно на информатике, и других предметах. ЯДРО информатики. Метапредметные задания по информатике. Технологии проектирования метапредметных заданий.         |
| 15 | Системно-деятельностный подход в образовании и его реализация по ФГОС | Взаимосвязь понятий «УУД», «компетентность» и «метапредметность». Системно-деятельностный подход как основа ФГОС. Реализация основных положений системно-деятельностного подхода. Целеполагание и рефлексия на уроке информатики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 16 | Современный урок робототехники                                        | Понятие «современный урок робототехники». Структура, этапы, типы урока робототехники с учетом требований ФГОС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 17 | Целеполагание и рефлексия на уроках                                   | Понятие «цель, целеполагание», «рефлексия». Методы, приемы целеполагания. Виды рефлексии, этапы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |               |                                      |
|--|---------------|--------------------------------------|
|  | робототехники | рефлексии. Методы, приемы рефлексии. |
|--|---------------|--------------------------------------|

## **6.2 Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Методы обучения робототехнике

Тема 2. Оснащение кабинет по робототехнике

Тема 3. Средства обучения робототехнике. Перспективные средства обучения робототехнике. Педагогические программные средства курса робототехники

Тема 4. Оценка знаний и умений, учащихся в курсе робототехники. Формы и методы организаций контроля и учета знаний, умений, навыков учащихся по робототехнике.

Тема 5. Методика изучения содержательной линии «Информации и информационные процессы»

Тема 6. Методика изучения содержательной линии «Компьютер»

Тема 7. Методика изучения содержательной линии «Алгоритмизация и программирование»

Тема 8. Методика изучения содержательной линии «Моделирование и формализация»

## **6.3. Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):**

Тема 1: **Методика изучения содержательной линии «Информации и информационные процессы»**

Вопросы для обсуждения:

Составление дидактического анализа темы «Информация и информационные процессы».

Анализ темы школьного курса информатики «Информация и информационные процессы»

Тема 2: **Методика изучения содержательной линии «Компьютер»**

Вопросы для обсуждения:

1. Подготовить выступление по теме: "История развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ" с использованием аудиовизуальных средств (презентация).

2. Разработать конспект урока по теме "Программное обеспечение компьютера".

Тема 3: **Методика изучения содержательной линии «Алгоритмизация и программирование»**

Вопросы для обсуждения:

1. В какой последовательности Вы, как учитель, будете вводить основные понятия данной темы?

2. Что такое «формальное исполнение алгоритма»?

3. Подберите пример, иллюстрирующий метод последовательной детализации.

4. Может ли существовать «всемогущий исполнитель», для которого любое действие является допустимым?

Тема 4: **Методика изучения содержательной линии «Моделирование и формализация»**

Вопросы для обсуждения:

1. Объясните, почему моделирование представляет собой один из основных методов познания.

2. На какие примеры из школьных предметов можно опереться, поясняя мысль о том, что моделирование явлений и событий помогало лучше понять их суть, предсказать законы их поведения, и т. д.

3. Как Вы считаете, какая из двух тем школьного курса информатики должна изучаться первой: «Моделирование и формализация» или «Алгоритмы и исполнители»? Ответ обоснуйте

**Тема 5: Методика изучения содержательной линии «Информационные технологии»**

Вопросы для обсуждения:

Составление дидактического анализа темы «Информационные технологии». Анализ темы школьного курса информатики «Информационные технологии».

**Тема 6: ФГОС: основные понятия. Особенности реализации в школе**

Вопросы для обсуждения:

Что является методологической основой ФГОС второго поколения? Что является идеологической основой ФГОС второго поколения? В соответствии с ФГОС осуществляется формирование основ умения учиться. К какой группе результатов освоения основной образовательной программы относится данное умение?

**Тема 7: Универсальных учебных действий. Родственные понятия**

Вопросы для обсуждения:

Разработать задания по информатике, формирующие УУД.

**Тема 8: Системно-деятельностный подход в образовании и его реализация по ФГОС**

Вопросы для обсуждения:

Разработать учебный проект по информатике, направленный на реализацию системно-деятельностного подхода.

**Тема 9: Современный урок робототехники**

Вопросы для обсуждения:

Разработать урок робототехники по выбранной теме для 7-9-классов.

#### **6.4 Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

**Тема 1. Методы обучения робототехнике**

**Задание:**

Заполнить таблицу «Классификация методов обучения».

Дать характеристику методам обучения.

Заполнить таблицу «Сравнительные возможности методов обучения».

Разработать фрагмент урока на реализацию различных методов обучения

**Тема 2. Оснащение кабинет по робототехнике**

**Задание:**

Подготовить сообщение, презентацию «Требования к организации работы в школьном кабинете робототехники».

Разработать проект «Кабинет робототехники».

Подготовить постоянные плакаты для оформления кабинета робототехники.

**Тема 3. Средства обучения робототехнике. Перспективные средства обучения робототехнике. Педагогические программные средства курса робототехники**

**Задание:**

Разработать методические рекомендации к реализации на уроке различных средств обучения.

Разработать интерактивную презентацию.

Составить список перспективных средств обучения по информатике, с их характеристикой.

Разработать фрагмент сценария конспекта урока, реализующий различные средства обучения

**Тема 4. Оценка знаний и умений, учащихся в курсе робототехники. Формы и методы организаций контроля и учета знаний, умений, навыков учащихся по робототехнике.**

**Задание:**

На основе анализа оценки знаний и умений учащихся разработайте логико – смысловую модель о формах и методах организации контроля.  
Разработайте требования к электронному портфолио учащегося по робототехнике.  
Разработайте пример ученического портфолио.  
Разработайте тест по робототехнике.

Тема 5. Методика изучения содержательной линии «Информации и информационные процессы»

Задание:

Разработайте комплекс уроков различных типов.

Разработать тематическое планирование учебного материала. Конкретизировать цели обучения по каждой теме учебного материала.

Тема 6. Методика изучения содержательной линии «Компьютер»

Задание:

Разработайте комплекс уроков различных типов.

Разработать тематическое планирование учебного материала. Конкретизировать цели обучения по каждой теме учебного материала.

Тема 7. Методика изучения содержательной линии «Алгоритмизация и программирование»

Задание:

Разработайте комплекс уроков различных типов.

Разработать тематическое планирование учебного материала. Конкретизировать цели обучения по каждой теме учебного материала.

Тема 8. Методика изучения содержательной линии «Моделирование и формализация»

Задание:

Разработайте комплекс уроков различных типов.

Разработать тематическое планирование учебного материала. Конкретизировать цели обучения по каждой теме учебного материала.

Тема 9. Методика изучения содержательной линии «Информационные технологии»

Задание:

Разработайте комплекс уроков различных типов.

Разработать тематическое планирование учебного материала. Конкретизировать цели обучения по каждой теме учебного материала.

Тема 10. Перспективы курса робототехники в школе.

Задание:

Разработайте методические рекомендации для подготовки учащихся к ЕГЭ по информатике.

Решение задач ЕГЭ.

Тема 11. ФГОС: основные понятия. Особенности реализации в школе.

Задание:

Выписать основные понятия по содержательным линиям, из основного содержания

Дать характеристику основных положений ФГОС

Используя примерную программу по робототехнике (ФГОС, например, Босова Л.Л.) выписать количество часов на изучение всего курса и по разделам.

Сделать вывод: на какой раздел уделяется больше времени и почему? Почему некоторые термины в примерной программе по робототехнике выделены курсивом.

Тема 12. Универсальных учебных действий. Родственные понятия.

Задание:

Разработать УУД по содержательным линиям.

Разработать задания на реализацию УУД.

Тема 13. Компетентностный подход в образовании.

Задание:

Разработать алгоритм составления компетентностного задания.

Разработать компетентностные задания по содержательным линиям

Тема 14. Метапредметный подход в образовании.

Задание:

Определить цель разработки метапредметного подхода в образовании и соответственно метапредметных образовательных технологий.

Заполнить таблицу характеристик метапредметов «Знание», «Знак», «Проблема», «Задача»

Проанализировать видео урок робототехники на применение элементов метапредметного подхода

Тема 15. Системно-деятельностных подход в образовании и его реализация по ФГОС.

Задание:

Разработайте методические рекомендации по организации ученических проектов.

Составить список цифровых образовательных ресурсов, для реализации проектной деятельности.

Разработайте проект с применением ЦОР

Тема 16. Современный урок робототехники.

Задание:

Разработайте методические рекомендации по реализации современного урока.

Составьте сравнительную таблицу деятельности учителя и учащегося на современном уроке.

Разработайте сценарий конспект урока.

Разработать сценарий видео урока по робототехнике.

Снять видео урок по теме школьного курса робототехники

Тема 17. Целеполагание и рефлексия на уроках робототехники

Задание:

Разработайте методические рекомендации по реализации этапа рефлексии на уроке.

Разработайте этап целеполагания и этап рефлексии.

Разработайте алгоритм реализации этапа целеполагания на уроке.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) основная литература:**

1. Микушина, Т. Контроль и оценивание результатов обучения по робототехнике в основной школе : - Барнаул : , 2017. -URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463425>
2. Тарапата, В.В. Учимся вместе со Scratch. Программирование, игры, робототехника — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2019. —Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113196>
3. Тарапата, В.В. Робототехника в школе: методика, программы, проекты : учебно-методическое пособие— Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017.— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94202>

### **б) дополнительная литература:**

1. Дей, О.Г. Разработка и оценка эффективности программы внеурочной деятельности «Робототехника» общеобразовательной организации на базе МБОУ СОШ №39 : выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) - Краснодар : , 2018. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488531>
2. Образовательная робототехника как средство формирования познавательных и творческих способностей учащихся. // Educatio. — 2015. — № 5(12). — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/299335>

### **в) программное обеспечение:**

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО), MS Windows;  
Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО);  
Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

### **г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы**

20. Фундаментальная библиотека РГПУ им. А.И. Герцена –<http://lib.herzen.spb.ru>
21. Базы данных GaleGroup – <http://www.neicon.ru>
22. Федеральный портал Российское образование. Каталог образовательных интернет-ресурсов – <http://edu.ru>
23. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <http://elibrary.ru>



24. Гуманитарная электронная библиотека – <http://www.lib.ua-ru.net>
25. Научная онлайн-библиотека Порталус – <http://portalus.ru>
26. Библиотека Гумер – <http://gumer.info>
27. Служба Twirps.com – <http://www.twirpx.com>
28. Электронная библиотека учебников. Учебники по педагогике – <http://studentam.net>
29. Интернет библиотека электронных книг Elibrus – <http://elibrus.1gb.ru>
30. Российская электронная школа – <https://resh.edu.ru>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования.

Для проведения консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения практических занятий специализированное оборудование не требуется.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины:**

Учебная дисциплина «Методика преподавания робототехники в основном и дополнительном образовании» призвана способствовать пробудить интерес студентов к научной и профессиональной деятельности, к возможностям реализации собственных творческих способностей.

На лекционных занятиях раскрываются узловые теоретические вопросы проектирования робототехнических систем. Они призваны пробудить интерес студентов к научной и профессиональной деятельности, к возможностям реализации собственных творческих способностей.

Усилению практико-ориентированного характера учебного курса могут способствовать различные виды самостоятельной работы студентов, направленные на отработку навыков проектирования и конструирования робототехнических систем на

основе робототехнических конструкторов.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета без оценки.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены.

8. Структура и содержание курса информатики в средней школе. Место курса информатики в системе учебных дисциплин.
9. Документы, определяющие содержания обучения информатики в школе, структуру организации обучения информатики в школе, их содержание. Образовательный стандарт, учебный план, программа обучения.
10. Оценка знаний и умений, учащихся в курсе информатики и ИКТ. Формы и методы организаций контроля и учета знаний, умений, навыков учащихся по информатике.
11. Учебно-методическое и программное обеспечение школьного курса информатики и ИКТ.
12. Учебно-методическое и техническое обеспечение школьного курса информатики и ИКТ. Школьный кабинет вычислительной техники (функциональное назначение и оборудование).
13. Урок как основная организационная форма обучения информатики. Типы и структура урока информатики. Подготовка к уроку информатики. Особенности урока информатики. Требования к современному уроку информатики (дидактические, психологические, методические). Способы конструирования уроков по информатике, их самоанализ.
14. Реализация методов и форм обучения информатики. Современные классификации методов обучения информатики. Взаимосвязь методов и приемов обучения информатики. Характеристика методов обучения информатики. Условия оптимального выбора методов обучения информатики.
13. Методический анализ школьного учебника по информатике.
14. Методический анализ учебной информации.
17. Учебные пособия по информатике и программное обеспечение курса как составные части единого учебно-методического комплекса.
18. Использование тетрадей с печатной основой на уроках информатики.
19. Место задач в курсе информатики.
20. Классификация задач по информатике.
21. Качественные и количественные задачи по информатике.
22. Задачи на моделирование.
23. Решение задач при изучении алгоритмизации и программирования.
24. Методические приемы, используемые при решении задач.
25. Упражнения на составления блок-схем.
26. Оценка знаний и умений, учащихся в курсе информатики и ИКТ. Формы и методы организаций контроля и учета знаний, умений, навыков учащихся по информатике.
27. Методика обучения информатике младших школьников
28. Методика обучения информатике и информационным технологиям учащихся средней школы
29. Методика обучения информатике и информационным технологиям учащихся старшей школы

30. Методика изучения содержательной линии «Информации и информационные процессы»
31. Методика изучения содержательной линии «Компьютер»
32. Методика изучения содержательной линии «Алгоритмы и исполнители»
33. Методика изучения содержательной линии «Моделирование и формализация»
34. Методика изучения содержательной линии «Информационные технологии»
35. Методика изучения раздела «Социальная информатика»
36. Перспективы курса информатики в школе. ЕГЭ по информатике
37. ФГОС: основные понятия. Сущностные характеристики ГОС и ФГОС.
38. ФГОС: особенности реализации в школе. Важнейшие принципы в документах. ФГОС, на которых должно строиться обучение в школе.
40. Компетентностный подход в образовании. Основные понятия: компетенция, компетентность. Виды компетенций.
41. Компетентностный подход в образовании. Функции компетенций, которые выделены на основании анализа их роли и места в обучении. Иерархия компетенций.
42. Универсальные учебные действия и родственные понятия. Формирование УУД.
43. Компетентностные задания по информатике. Требования к компетентностным заданиям. Алгоритм создания компетентностных заданий.
44. Метапредметный подход в образовании. Основные понятия: метапредметный подход в образовании, метапредмет, метапредметные результаты обучения, метапредметная деятельность ученика, фундаментальный образовательный объект, метапредметное задание.
45. Метапредметный подход в образовании. Различные подходы к понятию метапредметность.
46. Метапредметный подход в образовании. Фундаментальные образовательные объекты, изучаемые преимущественно средствами информатики. ФОО, изучаемые одновременно на информатике, и других предметах. ЯДРО информатики.
47. Метапредметные задания по информатике. Технологии проектирования метапредметных заданий.
48. Взаимосвязь понятий «УУД», «компетентность» и «метапредметность».
49. Системно-деятельностный подход как основа ФГОС.
50. Системно-деятельностный подход как основа ФГОС. Реализация основных положений системно-деятельностного подхода.
51. Современный урок информатики.
52. Целеполагание на уроке информатике.
53. Приемы целеполагания на уроке информатике
54. Рефлексия на уроке информатике.
55. Приемы рефлексии на уроке информатике.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки) | Пятибалльная шкала (академическая) | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|--------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
|--------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|

|                                             |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |          |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------|
|                                             |                                                                                                                                                                     | сформированности)                                                                                                                                                                                                                                                      | оценка                  |          |
| Повышенн<br>ый                              | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                   | Включает <i>нижестоящий</i> уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                          | Отлично                 | 90-100   |
| Базовый                                     | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | Включает <i>нижестоящий</i> уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                  | 70-89,9  |
| Удовлетво<br>рительный<br>(достаточн<br>ый) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                  | Удовлетво<br>рительно   | 50-69,9  |
| Недостато<br>чный                           | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        | неудовлетв<br>орительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### **Разработчики:**

Кафедра прикладной физики и нанотехнологий  
Доцент кафедры прикладной физики и нанотехнологий  
к.ф.-м.н.  
Измаилов Р.Н.

#### **Эксперты:**

внутренний  
Кафедра прикладной физики и нанотехнологий  
Профессор кафедры прикладной физики и нанотехнологий  
д.ф.-м.н.  
Корнилов В.М.

внешний  
ИФМК УНЦ РАН

Зав. лаб., д.ф.-м.н.  
Асфандиаров Н.Л.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.11.01 ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

### **9. Целью дисциплины является :**

Формирование профессиональных компетенций

- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7)

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Основы разработки программного обеспечения» относится к вариативной части учебного плана и является дисциплиной по выбору.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- основы создания информационных систем и использование новых информационных технологий обработки информации;
- жизненный цикл программного обеспечения;
- объектно-ориентированное программирование;
- основы технологий разработки программного обеспечения;
- методы моделирования программного обеспечения
- методы разработки архитектуры программного

#### **Уметь:**

- описывать модели на языке UML;
- программировать на одном из алгоритмических языков;
- строить объектные модели предметных областей;
- моделировать программные системы
- разрабатывать архитектуру программных систем
- эффективно работать в качестве члена команды по разработке программного обеспечения

#### **Владеть:**

- основами алгоритмизации;
- опытом работы со средой разработки Microsoft Visual Studio
- интегрированной средой разработки программных Microsoft Visual Studio
- способностью брать на себя ответственность за результаты работы по разработке программных средств

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                                                            | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Раздел № 1<br>Введение в моделирование проектирование архитектуры программного обеспечения | Основные понятия объектно-ориентированного подхода. Скрытие информации. Наследование и Обобщение/Специализация. Параллельная обработка. Шаблоны проектирования. Компоненты программной архитектуры. Показатели качества программного обеспечения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | Раздел № 2.<br>Моделирование программного обеспечения                                      | <p>Моделирование требований к ПО. Варианты использования. Выявление вариантов использования. Пример описания варианта использования. Взаимосвязи вариантов использования (включение, расширение). Рекомендации по структурированию вариантов использования. Описание не функциональных требований. Пакеты вариантов использования. Диаграммы деятельности.</p> <p>Ассоциации между классами. Составление и агрегирование иерархий. Иерархия обобщения/специализации. Ограничения. Статическое моделирование контекста системы. Категоризация классов с помощью стереотипов UML. Моделирование внешних классов. Критерии структурирования объектов и классов. Классы и объекты моделирования приложений. Структурные категории объектов и классов. Внешние классы и классы границ ПО. Граничные классы и объекты. Классы и объекты сущностей. Управляющие классы и объекты. Классы и объекты логики приложения.</p> <p>Моделирование объектов взаимодействия. Нумерация последовательности сообщений на диаграмме взаимодействия. Моделирование динамического взаимодействия. Моделирование динамического взаимодействия без учета состояния. Примеры моделирование динамического взаимодействия без учета состояния.</p> <p>Конечные автоматы и переходы между состояниями. Примеры диаграмм состояний. События и условия сохранения. Активности. Иерархические диаграммы состояний. Разработки диаграмм состояния на основе вариантов использования. Примеры. Этапы моделирования динамического взаимодействия с учетом состояния. Моделирование сценариев взаимодействия с помощью диаграмм взаимодействия и диаграмм состояния. Пример моделирования банковской системы.</p> |



|  |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Раздел № 3.<br/>Проектирование архитектуры ПО.</p>                       | <p>Обычная и основанная на компонентах архитектуры. Множественное представление архитектуры ПО. Шаблоны архитектур ПО. Проектирование интерфейсов. Проектирование архитектуры подсистем ПО. Проблемы проектирования архитектуры ПО. Интегрированные диаграммы коммуникации. Критерии структурирования подсистем. Выбор сообщений, передаваемых между подсистемами. Проектирование интерфейсов и операций классов. Классы для описания абстрактных данных. Классы для описания конечных автоматов. Классы для описания графического интерфейса пользователей. Классы описания бизнес логики. Использование наследования в проектировании. Спецификация интерфейсов классов. Детальное проектирование классов скрытия информации. Полиморфизм и динамическое связывание.</p> <p>Архитектурные шаблоны структур клиент-серверного. Архитектурные шаблоны коммуникации для клиент-серверных архитектур. Промежуточное ПО в клиент-серверных системах. Проектирование сервисных подсистем. Проектирование интерфейсных классов. Проектирование на основе перехода от статических моделей к реляционным БД.</p> <p>Программные архитектуры шаблонов брокеров. Технологическая поддержка ориентированных на сервисы. Архитектурные программные шаблоны транзакций. Шаблон согласования. Проектирование интерфейса сервисов в сервис-ориентированной архитектуре. Координация сервисов в сервис-ориентированной архитектуре. Проектирование сервис-ориентированных архитектур.</p> <p>Проектирование распределенных программных архитектур, основанных на компонентах. Составные подсистемы и компоненты. Моделирование компонент с помощью UML. Критерии компонентной структуризации. Шаблоны групповой коммуникации сообщениями.</p> |
|  | <p>Раздел № 4.<br/>Рассмотрение примеров проектирования архитектуры ПО.</p> | <p>Описание проблемы. Модель вариантов использования. Статистическое моделирование. Структуризация объектов. Динамическое моделирование. Диаграмма состояний банковского автомата. Проектирование банковской системы. Формирование модели коммуникации. Разделение системы на подсистемы. Проектирование подсистемы клиентов банковских автоматов. Проектирование банковской сервисной подсистемы. Проектирование реляционной БД. Развертывание банковской системы. Детальное проектирование.</p> <p>Описание проблемы. Модель вариантов использования. Статистическое моделирование. Структуризация объектов. Динамическое моделирование. Использование технологий брокеров и оболочек для сервис-ориентированной архитектуры. Моделирование</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |                                                                                                                                                                                 |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | проектирования. Повторное использование сервисов                                                                                                                                |
|  | Описание проблемы. Модель вариантов использования. Статистическое моделирование. Динамическое моделирование. Моделирование проектирования. Развертывание программных компонент. |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема № 1. Основные понятия моделирования и проектирования архитектуры ПО

Тема № 2. Моделирование вариантов использования.

Тема № 3. Статическое моделирование

Тема № 4. Моделирование динамики взаимодействия без учета состояния.

Тема № 5. Моделирование динамического взаимодействия с учетом состояния

Тема № 6. Основные понятия проектирования архитектуры ПО.

Тема № 7. Проектирование клиент-серверных архитектур ПО

Тема № 8. Проектирование ориентированных на сервисы архитектур ПО

Тема № 9. Проектирование программных архитектур, основанных на компонентах

Тема № 10. Пример разработки клиент-серверной программной архитектуры

Тема № 11. Пример разработки сервис-ориентированной программной архитектуры

Тема № 12. Пример разработки программной архитектуры, основанной на компонентах.

#### **Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:**

| № п/п | Наименование раздела дисциплины            | Тема практикума/лабораторной работы (оставить нужное)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Основы разработки программного обеспечения | Создание таблиц с помощью Конструктора, включая установления связи между таблицами.<br>Создание форм и отчетов с помощью Конструктора и Мастера.<br>Создание простых SQL запросов на редактирование и выборку данных одной таблицы.<br>Создание SQL запросов на основе нескольких таблиц (параметрических, перекрестных).<br>Создание макросов.<br>Создание простого приложения по работе с БД. |

#### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

**Примерная тематика заданий для самостоятельного изучения.** По результатам выполнения заданий обучающийся предоставляет выполненное задание на проверку преподавателю.

1. Оценку качества программного обеспечения
2. Жизненный цикл программного обеспечения
3. Обследование системы, общение с заказчиком, планирование разработки, составление технического задания.
4. Организация коллективной работы над проектом при использовании технологий быстрой разработки.
5. Построение объектно-ориентированной архитектуры системы.
6. CASE-средства объектно-ориентированного проектирования.
7. Использование средств коллективного владения кодом при создании корпоративных информационных систем.

8. Тестирование и отладка программных систем
9. Оценка качества программного обеспечения
10. Планирование процесса внедрения программного продукта

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

##### ***а) основная литература:***

1. Буч Г., Рамбо Д., Декобсон А. Язык UML. Руководство пользователя: Пер. с англ. — М.: ДМК, 2000. — 432 с.: ил.
2. С. Орлов. Технологии разработки программного обеспечения. Учебное пособие. — СПб.: Изд-во «Питер», 2003. — 480 с.
3. Мирошниченко Е.А. Технология программирования: Учебное пособие. — Томск: Изд. ТПУ, 2020. — 42 с.
4. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на C++, 2-е изд. / Пер. с англ. — М.: «Издательство Бином», СПб: «Невский диалект», 1998. — 560 с.: ил.
5. Фокс Дж.. Программное обеспечение и его разработка. — М.: Мир, 1989. — 360 с.
6. ИСО 9000-3: ИСО 9001 Общее руководство качеством и стандарты по обеспечению качества, часть 3: Руководящие указания по применению ИСО 9001 при разработке, поставке и обслуживанию программного. Международная организация стандартов, Женева, 1991.
7. ИСО/МЭК 9126 Информационные технологии. Оценка продукции программного обеспечения. Характеристики качества и инструкции по их применению. Международная организация стандартов, Женева, 1991.

##### ***б) дополнительная литература:***

Коннолли Т. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и

практика: [пер. с англ.] / Т. Коннолли, К. Бегг,  
программное обеспечение:

1. Кузнецов С.Д. Основы современных баз данных. <http://www.citforum.ru>
2. Коголовский М.Р. Абстракции и модели в системах баз данных [Электронный ресурс]. //СУБД. 1998. №4,5. С.7. Режим доступа: [http://www.osp.ru/dbms/1998/04\\_05/07.htm](http://www.osp.ru/dbms/1998/04_05/07.htm).
3. Чен П. П.-III. Модель «сущность-связь» - шаг к единому представлению данных [Электронный ресурс]. //СУБД. 1995. № 3, С.137 - 158. Режим доступа: <http://www.osp.ru/dbms/1995/03/271.htm>.
4. Учебно-методические материалы, находящиеся в локальной сети кафедры ОСУ.

**в) программное обеспечение**

- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий
- Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
- Среда разработки Microsoft Visual Studio (свободно распространяемое ПО)

з) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru)

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: компьютеры на базе ОС Windows, объединенные в локальную сеть; доступ к сети Интернет; необходимое программное обеспечение.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного

аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Теоретические и практические занятия должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современными персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест в аудитории должно быть таким, чтобы обеспечивалась индивидуальная работа студента на отдельном персональном компьютере. Аудитория также должна быть оснащена проектором и настенным экраном или иным аналогичным по функциональному назначению оборудованием.

Для обеспечения процесса обучения рекомендуется использовать помещение, рассчитанное на 15-20 студентов и соответствующее количество лабораторных компьютеров. Минимально допустимое количество компьютеров для выполнения практических заданий — один компьютер на двух студентов. Для выполнения некоторых практических заданий лабораторные компьютеры должны быть подключены к локальной сети.

Лекционные занятия проводятся с использованием педагогической технологии продукционного обучения. Используя проектор, преподаватель демонстрирует студентам вид экрана своего компьютера и выполняет операции по решению задачи изучаемой темы, объясняя суть выполняемой работы. Наблюдая за действиями преподавателя, студент повторяет их, самостоятельно решая задачу изучаемой темы. В результате студент приобретает не только знания, но и практические навыки по решению задач на компьютере.

При выполнении самостоятельной работы (дома или в компьютерном классе) студенты более детально знакомятся с теоретическим материалом пройденных тем, проверяют уровень понимания учебного материала с помощью контрольных вопросов и вырабатывают практические умения, решая задачи для лабораторных.

На лабораторных занятиях студент может получить помощь преподавателя по тем вопросам, которые вызвали у него затруднения.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены заданиями и теоретическими вопросами.

#### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

1. Шаблоны проектирования. Примеры. Использование
2. Моделирование требований к ПО. Варианты использования. Выявление

вариантов использования. Пример описания варианта использования.

3. Взаимосвязи вариантов использования (включение, расширение). Рекомендации по структурированию вариантов использования.
4. Описание не функциональных требований к ПО.
5. Ассоциации между классами. Составление и агрегирование иерархий. Иерархия обобщения/специализации. Ограничения. Статическое моделирование контекста системы.
6. Категоризация классов с помощью стереотипов UML. Моделирование внешних классов.
7. Критерии структурирования объектов и классов. Классы и объекты моделирования приложений.
8. Внешние классы и классы границ ПО. Граничные классы и объекты.
9. Моделирование объектов взаимодействия. Нумерация последовательности сообщений на диаграмме взаимодействия.
10. Моделирование динамического взаимодействия. Моделирование динамического взаимодействия без учета состояния. Примеры моделирование динамического взаимодействия без учета состояния.
11. Конечные автоматы и переходы между состояниями. Примеры диаграмм состояний. События и условия сохранения.
12. Иерархические диаграммы состояний. Разработки диаграмм состояния на основе вариантов использования. Примеры.
13. Этапы моделирования динамического взаимодействия с учетом состояния.
14. Моделирование сценариев взаимодействия с помощью диаграмм взаимодействия и диаграмм состояния.
15. Шаблоны архитектур ПО.
16. Проектирование клиент-серверных архитектур ПО. Проектирование архитектуры подсистем ПО.
17. Проблемы проектирования архитектуры ПО.
18. Критерии структурирования подсистем. Выбор сообщений, передаваемых между подсистемами.
19. Проектирование интерфейсов и операций классов.
20. Классы для описания абстрактных данных.
21. Классы для описания конечных автоматов.
22. Классы для описания графического интерфейса пользователей.
23. Классы описания бизнес логики.
24. Использование наследования в проектировании. Спецификация интерфейсов классов.
25. Архитектурные шаблоны структур клиент-серверного ПО. Архитектурные шаблоны коммуникации для клиент-серверных архитектур.
26. Промежуточное ПО в клиент-серверных системах. Проектирование сервисных подсистем.
27. Проектирование на основе перехода от статических моделей к реляционным БД.
28. Проектирование ориентированных на сервисы архитектур ПО Программные архитектуры шаблонов брокеров.
29. Технологическая поддержка ориентированных на сервисы. Архитектурные

программные шаблоны транзакций.

30. Проектирование интерфейса сервисов в сервис-ориентированной архитектуре. Координация сервисов в сервис-ориентированной архитектуре.
31. Проектирование сервис-ориентированных архитектур.
32. Проектирование распределенных программных архитектур, основанных на компонентах. Составные подсистемы и компоненты. Моделирование компонент с помощью UML.

#### Примерная тематика заданий

1. Создание таблиц с помощью Конструктора, включая установления связи между таблицами.
2. Создание форм и отчетов с помощью Конструктора и Мастера.
3. Создание простых SQL запросов на редактирование и выборку данных одной таблицы.
4. Создание SQL запросов на основе нескольких таблиц (параметрических, перекрестных).
5. Создание макросов.
6. Создание простого приложения по работе с БД.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни     | Содержательное описание уровня                                                                                              | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                   | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность                                                                                                     | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных технологий программирования.                                       | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый    | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или | Хорошо                                    | 70-89,9                              |

|                                  |                                         |                                                                                             |                     |          |
|----------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  | степенью самостоятельности и инициативы | обосновывать практику применения результатов программирования при решении прикладных задач. |                     |          |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность             | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала       | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков                    | удовлетворительного уровня                                                                  | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

старший преподаватель кафедры ПиВМ

С.Г.Зайдуллина

**Эксперты:**

*внешний*

Директор МБОУ «Школа №27

с углубленным изучением отдельных предметов»

С.Н. Шарафутдинова

*внутренний*

к.п.н., доцент кафедры ПиВМ

Н.А.Барина



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.11.02. ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

### **1. Целью дисциплины является:**

- Формирование профессиональных компетенций:
  - способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Высокопроизводительные вычислительные системы» относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору профессионального цикла, формируемой участниками образовательных отношений.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

#### **Знать:**

- основные области применения суперкомпьютеров систем в научных исследованиях;
- современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

#### **Уметь:**

- обоснованно выбрать спектр методов и методик для упрощения и улучшения научных исследований, обрабатывать различные данные, выделять главную информацию, подготавливать результат для публикации; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

#### **Владеть:**

- приемами работы с суперкомпьютерами; основными методами способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### **6. Содержание дисциплины**

#### **Содержание разделов дисциплины**

| № | Наименование раздела дисциплины                            | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Архитектура ЭВМ для высокопроизводительных вычислений      | Классификация Флинна : SISD, SIMD, MISD, MIMD-компьютеры.<br>Основные концепции архитектуры высокопроизводительных вычислительных систем.<br>Конвейер: суперскалярные процессоры, векторная обработка данных, процессоры для параллельных компьютеров, оперативная память (чередующаяся память, разделяемая память, распределенная память), связь между элементами параллельных вычислительных систем.<br>Кластеры рабочих станций. Архитектура вычислительной системы HP/Convex Exemplar SPP1600.<br>Две модели программирования: последовательная и параллельная. Две парадигмы параллельного программирования: параллелизм данных и параллелизм |
| 2 | Векторизация и распараллеливание алгоритмов                | Обработка массивов. Одномерные массивы. Двумерные массивы. Вычисления в узлах сеток и решеток.<br>Инженерные и научные задачи. Алгоритмы для высокопроизводительных вычислений. Решение систем дифференциальных уравнений. Квантово - механические расчеты.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3 | Основы параллельного программирования с технологией MPICH2 | Реализации стандарта MPI (MPICH, MPICH2). Основной синтаксис MPICH в рамках языка c++. Организация кластеров с использованием технологии MPICH2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Архитектура ЭВМ для высокопроизводительных вычислений.

**Тема 2.** Векторизация и распараллеливание алгоритмов.

**Тема 3.** Основы параллельного программирования с технологией MPICH2.

Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа (не предусмотрено).

**Рекомендуемый перечень тем практикума / лабораторных работ:**

**Лабораторная работа № 1.** Технология разработки программного обеспечения для суперкомпьютеров.

**Лабораторная работа № 2.** Изучение симметричных мультипроцессорных систем.

**Лабораторная работа № 3.** Векторно-конвейерные суперкомпьютеры.

**Лабораторная работа № 4.** Кластеры.

**Лабораторная работа № 5.** Метакомпьютинг и GRID-технологии.

**Лабораторная работа № 6.** Облачные вычисления.

**Лабораторная работа № 7.** Измерение времени работы функции на графическом ускорителе.

**Лабораторная работа № 8.** Измерение скорости передачи данных в память графического ускорителя.

**Лабораторная работа № 9.** Управление одним потоком двумя графическими ускорителями.

**Лабораторная работа № 10.** Управление двумя потоками одного процесса одним графическим ускорителем.

**Лабораторная работа № 11.** Организация вычислений на ядрах SPE процессора Cell.

**Лабораторная работа № 12.** Организация взаимодействия между ядрами в процессоре Cell.

**Лабораторная работа № 13.** Организация вычислений на фоне обменов в процессоре Cell.

**Лабораторная работа № 14.** Векторизация вычислений на ядрах SPE процессора Cell.

**Лабораторная работа № 15.** Реализация функции умножение плотных матриц большого размера.

**Лабораторная работа № 16.** Реализация модели гравитационного взаимодействие N-тел.

**Лабораторная работа № 17.** Реализация алгоритма параллельной сортировки.

**Лабораторная работа № 18.** Реализация решения двумерного уравнения Пуассона методом Якоби.

**Лабораторная работа № 19.** Реализация функции многомерного интегрирование методом Гаусса.

**Лабораторная работа № 20.** Реализация функции многомерного интегрирование методом Монте-Карло.

#### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины.**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

#### **Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ (не предусмотрено).**

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### ***Литература***

1. Демидович, Б. П. Основы вычислительной математики : учебное пособие / Б. П. Демидович, И. А. Марон. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 672 с. — ISBN 978-5-8114-0695-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2025>.
2. Марон, И. А. Дифференциальное и интегральное исчисление в примерах и задачах. Функции одной переменной : учебное пособие / И. А. Марон. — 3-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-0849-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254>.
3. Информационные технологии в образовании: лабораторный практикум : учебное пособие / И. Н. Власова, М. Л. Лурье, И. В. Мусихина, А. Н. Худякова. — Пермь : ПГПУ, 2015. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129510>.

### ***Программное обеспечение***

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

Свободно распространяемое программное обеспечение Message Passing Interface CNameleon 2 (MPICH2) для реализации образовательной программы.

### ***Базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:***

1. Система дистанционного образования БГПУ [Электронный ресурс] / Режим доступа [www.sdo.bspu.ru](http://www.sdo.bspu.ru), необходима регистрация, яз. Рус.
2. Электронно-библиотечная система ibooks.ru, [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://ibooks.ru>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru, [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://elibrary.ru>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус.
4. Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://www.biblioclub.ru>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус.
5. Электронная библиотека издательства Лань, СПб [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://e.lanbook.com>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус.
6. Поиск научных статей [Электронно-поисковая система] / Режим доступа <http://scholar.google.ru>, свободный яз. англ., русс.

7. Электронная библиотека по физике и астрономии - <http://adsabs.harvard.edu>.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: компьютеры на базе ОС Windows, объединенные в локальную сеть; доступ к сети Интернет; необходимое программное обеспечение.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

#### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Высокопроизводительные вычислительные системы» призвана способствовать формированию системного представления об основных современных методах исследования и программирования высокопроизводительных компьютеров, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Высокопроизводительные вычислительные системы».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.

2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.

3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу. При проведении текущего контроля также активно используется компьютерное тестирование (на основе СДО Moodle). Все виды работ студента учитываются при составлении его рейтинга на основе технологической карты дисциплины.

4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к зачету.

### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:**

1. Что такое параллельное программирование и суперкомпьютеры. Области в которых может возникать потребность в параллельных вычислениях. Особенности параллельных вычислений.

2. Увеличение производительности при параллельных вычислениях. К каким областям задач может быть применено распараллеливание к каким нет. Закон Амдала.

3. Различные архитектуры параллельных компьютеров. Классификация Флинна.

4. Конвейерная обработка данных. Суперскалярные процессоры.

5. Векторная обработка данных.

6. Организация оперативной памяти. Чередующаяся память. Разделяемая память. Распределенная память

7. Кластеры рабочих станций

8. Особенности построения параллельных алгоритмов. Системы автоматического распараллеливания и обычные схемы.

9. Разделение на подзадачи. Установление связей между отдельными подзадачами. Объединение мелких подзадач в большие, законченные счетные единицы (агломерация). Алгоритмы с использованием менеджера и без использования.

10. Балансировка загрузки узлов. Зависимость выбора алгоритма от структуры вычислительной сети.

11. Параллельные формы алгоритмов. Концепция неограниченного параллелизма. Граф алгоритма.

12. Средства поддержки параллельной работы: thread-ы.

13. Современные средства неавтоматического параллельного программирования. MPI.

Блокируемая и неблокируемая передача сообщений в MPI.

- 14.MPI. Коллективные взаимодействия процессов. Понятия групп и коммутаторов, управление ими.
- 15.Виртуальные топологии MPI. Функции создания декартовых топологий и топологии графа.
- 16.DVM–расширения языков C, FORTRAN.
- 17.Параллельные вычисления на графических картах.
- 18.Технология CUDA.
- 19.Системы автоматического распараллеливания. Использование парадигмы функционального программирования в T – системе. Автотрансформация вычислительной сети как модель организации вычислений в T-системе.
- 20.Краткая характеристика языка T++. Примеры программ для T-системы.
- 21.Понятие о тонкой информационной структуре программ

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                   | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                          | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |



|               |                                                 |                     |          |
|---------------|-------------------------------------------------|---------------------|----------|
| Недостаточный | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня | неудовлетворительно | Менее 50 |
|---------------|-------------------------------------------------|---------------------|----------|

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### **Разработчики:**

Кафедра прикладной физики и нанотехнологий  
 Доцент кафедры прикладной физики и нанотехнологий  
 к.ф.-м.н.  
 Юсупов А.Р.

#### **Эксперты:**

внутренний  
 Кафедра прикладной физики и нанотехнологий  
 Профессор кафедры прикладной физики и нанотехнологий  
 д.ф.-м.н.  
 Корнилов В.М.

внешний  
 ИФМК УНЦ РАН  
 Зав. лаб., д.ф.-м.н.  
 Асфандиаров Н.Л.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»  
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.ДВ.12.01 РЕШЕНИЕ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ

для направления подготовки  
Направление 44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) Математика и информатика  
квалификации выпускника – бакалавр

**1. Целью дисциплины** является формирование профессиональных компетенций:

- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Решение олимпиадных задач по программированию» относится к вариативной части учебного плана.

Для усвоения дисциплины «Решение олимпиадных задач по программированию» необходимо знание основ информатики, элементарной математики в объеме программы средней школы, программирования. Студент должен уметь: пользоваться персональным компьютером, иметь навыки работы с операционными системами и сервисными программами, программными оболочками; иметь элементарные навыки алгоритмизации и программирования языке Паскаль; пользоваться услугами локальных компьютерных сетей, глобальной компьютерной сети Интернет для поиска и получения, пересылки необходимой информации;

Знания и навыки по алгоритмам и структурам данных могут быть использованы студентами при изучении дисциплин «Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по информатике», «Объектно-ориентированное программирование» и других профилирующих дисциплин, а также при выполнении курсовых, выпускных квалификационных работ.

**4. Перечень планируемых результатов дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- типы данных и базовые конструкции изучаемых языков программирования;
- основные приемы программирования, типовые алгоритмы решения олимпиадных задач;
- классификацию олимпиад по информатике;
- системы автоматического проведения турниров;
- особенности заданий для олимпиад по информатике
- методические особенности подготовки к решению олимпиадных задач.

**Уметь:**

- составлять программы на алгоритмическом языке высокого уровня;
- готовить задания для олимпиад по информатике;
- решать типовые олимпиадные задачи;
- работать с системой проведения турниров по информатике.

**Владеть:**

- методами структурного, модульного, объектно-ориентированного программирования
- навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения;
- способностью оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## **6. Содержание дисциплины**

### **Содержание разделов дисциплины**

| <b>№</b> | <b>Наименование раздела дисциплины</b>               | <b>Содержание раздела</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Введение                                             | Обзор требований современных олимпиад по информатике. Правила проведения олимпиад. Системы автоматического проведения турниров. Техника программирования олимпиадных задач                                                                                                                                                                                   |
| 2        | Поиск и сортировка                                   | Алгоритмы поиска и сортировки в олимпиадных задачах. Сортировка и ее виды. Применимость алгоритмов к различным входным данным. Решение задач с использованием эффективного поиска и сортировки                                                                                                                                                               |
| 3        | Перебор вариантов                                    | Программирование полного перебора. Задачи на полный перебор вариантов. Комбинаторные задачи                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4        | Динамическое программирование                        | Динамическое программирование: основные приемы для решения задач. Построение динамических структур данных. Понятие указателя, связанного списка, дерева, графа. Структуры данных и алгоритмы поиска для них. Поиск на деревьях. Метод динамического программирования. Обзор задач. Решение олимпиадных задач с использованием динамического программирования |
| 5        | Файлы                                                | Файлы и работа с ними                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6        | Геометрические задачи в олимпиадном программировании | Типичные геометрические задачи олимпиадной информатики. Пересечение прямых, окружностей. Площади. Выпуклые оболочки.                                                                                                                                                                                                                                         |

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

- Обзор требований современных олимпиад по информатике. Правила проведения олимпиад. Системы автоматического проведения турниров.
- Алгоритмы поиска и сортировки в олимпиадных задачах. Сортировка и ее виды. Сложность алгоритмов.
- Программирование полного перебора. Задачи на полный перебор вариантов. Комбинаторные задачи

- Реализация числовых алгоритмов, связанных с представлением целых положительных чисел в биномиальной и знакопередающей биномиальной системе счисления. Применение "жадного" алгоритма.
- Динамическое программирование: основные приемы для решения задач. Построение динамических структур данных. Понятие указателя, связанного списка, дерева, графа.
- Структуры данных и алгоритмы поиска для них. Поиск на деревьях.
- Метод динамического программирования. Решение олимпиадных задач с использованием динамического программирования
- Типичные геометрические задачи олимпиадной информатики. Пересечение прямых, окружностей. Площади

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ                                                                                       |
|-------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | 1                    | <b>Лабораторная работа №1</b> Знакомство с системами автоматического проведения турниров                              |
| 2.    | 2                    | <b>Лабораторная работа №2</b> Решение задач с использованием эффективного поиска и сортировки                         |
| 3.    | 3                    | <b>Лабораторная работа №3</b> Задачи на полный перебор вариантов                                                      |
| 4.    | 3                    | <b>Лабораторная работа №4</b> Создание программ решения комбинаторных задач                                           |
| 5.    | 4                    | <b>Лабораторная работа №5</b> Решение олимпиадных задач с использованием динамического программирования               |
| 6.    | 4                    | <b>Лабораторная работа №6</b> Разработка алгоритмов и программ для решения задач по теме "Структуры данных. Очередь". |
| 7.    | 5                    | <b>Лабораторная работа №7</b> Работа с файлами                                                                        |
| 8.    | 6                    | <b>Лабораторная работа №8</b> Реализация "геометрических" алгоритмов. Стандартные геометрические процедуры.           |

#### Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

| № | Тема               | Задание                                                                                                                                                                                                                                                          | Вид проверки                                                            |
|---|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Введение           | Провести Интернет-обзор современных интернет площадок для проведения олимпиад. Составьте список основных направлений олимпиад по информатике. На основе Интернет-обзора подготовить презентацию на тему «Современные интернет площадки для проведения олимпиад». | 1.Составление сравнительной характеристики.<br>2.Разработка презентации |
| 2 | Поиск и сортировка | Составление и реализация алгоритма на одном из удобных языков программирования                                                                                                                                                                                   | Отчет. Письменная работа                                                |

|   |                                                      |                                                                                |                          |
|---|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 3 | Перебор вариантов                                    | Составление и реализация алгоритма на одном из удобных языков программирования | Отчет. Письменная работа |
| 4 | Динамическое программирование                        | Составление и реализация алгоритма на одном из удобных языков программирования | Отчет. Письменная работа |
| 5 | Геометрические задачи в олимпиадном программировании | Тест на проверку знаний по геометрическим задачам                              | Файл                     |

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) основная литература**

1. Гришин, М. П. Математика и информатика [Текст] : учеб. пособие / Михаил Петрович ; М. П. Гришин ; Федер. агентство по образованию, МГИУ, ИДО. - 4-е изд. ; стер. - М. : [МГИУ], 2008. - 116 с. - Библиогр.: с. 115
2. Долинский, М. С. Алгоритмизация и программирование на Turbo Pascal : от простых до олимпиадных задач [Текст] : учеб. пособие / Михаил Семенович ; М. С. Долинский. - СПб. : Питер, 2005. - 237 с
3. Златопольский, Д. М. Сборник задач по программированию [Текст] : [учеб. пособие] / Дмитрий Михайлович ; Д. М. Златопольский. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. - 304 с.

4. Окулов, С. М. Программирование в алгоритмах [Текст] / Станислав Михайлович ; С. М. Окулов. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004.

б) дополнительная литература

1. Брудно, А. Л. Московские олимпиады по программированию / А. Л. Брудно, Л. И. Каплан ; А. Л. Брудно, Л. И. Каплан ; под ред. Б. Н. Наумова. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : Наука, Гл. ред. физматлит, 1990. - 208 с
2. Долинский, М. С. Решение сложных и олимпиадных задач по программированию [Текст] : учеб. пособие / Михаил Семенович ; М. С. Долинский. - СПб. : Питер, 2006. - 366 с.
3. Нагаев, В. В. Информатика и математика: учебное пособие / В. В. Нагаев, В. Н. Сотников, А. М. Попов. - М.: Юнити-Дана, 2008. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru>
4. Немнюгин, С. А. Turbo Pascal [Текст] : сист. изложение основ программирования в системе Турбо Паскаль : учебник для студ. и шк. ст. классов / Сергей Андреевич ; С. А. Немнюгин. - Санкт-Петербург : Питер, 2002.
5. Меньшиков, Ф. В. Олимпиадные задачи по программированию [Текст] / Федор Владимирович ; Ф. В. Меньшиков. - СПб. : Питер, 2006. - 315 с

в) программное обеспечение

Pascal ABC, среда IntelliJ IDEA, JDK 8 и выше.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. [informatics.mccme.ru](http://informatics.mccme.ru)
2. [codeforces.com](http://codeforces.com)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, аудитория, оснащенная экраном и проектором, подключенным к персональному компьютеру/ноутбуку оснащенным средством просмотра демонстраций в формате презентаций.

Для проведения занятий курсового проектирования (выполнения курсовых работ), консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: персональные компьютеры под управлением операционной системы Windows или Linux с установленной средой IntelliJ IDEA, JDK 8 и выше и Pascal ABC.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Решение олимпиадных задач по программированию» призвана ознакомить студентов с некоторыми задачами олимпиадной информатики, сформировать навыки самостоятельного решения несложных олимпиадных задач по информатике. Рассматриваемые в курсе задачи обычно встречаются на школьных и муниципальных олимпиадах школьников, их можно использовать для организации исследовательской работы школьников.

Логика изложения материала подразумевает, что студенты должны выполнить заданное количество заданий на ПК по темам лабораторного практикума. Каждый студент выполняет индивидуальный набор заданий определенного уровня сложности. Уровень сложности определяется преподавателем, может корректироваться в ту или иную сторону в процессе обучения в соответствии с достигаемыми результатами.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, способствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, а также по которым требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов. Задания для самостоятельной работы выдаются в начале семестра с указанием времени сдачи.

Ряд лабораторных занятий проводятся в интерактивной форме. Студенты в участвуют в круглых столах, в обсуждении на форумах.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета в 10 семестре.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены



#### Примерные вопросы к зачету

1. Сложность алгоритмов. Сортировка и ее виды.
2. Решение задач и реализация алгоритмов вычисления теоретико-числовых функций.
3. Решение задач и реализация алгоритмов, связанных с представлением целых и рациональных чисел в факториальной системе счисления.
4. Решение задач и реализация алгоритмов, связанных с представлением целых чисел в биномиальной и знакопередающей биномиальной системе счисления.
5. Решение задач методом динамического программирования.
6. Подсчет комбинаторных объектов.
7. Подсчет способов замощения.
8. Структура данных "стек". Примеры реализации структуры.
9. Структура данных "очередь". Примеры реализации структуры.
10. Обработка данных и их представление в файлах. Считывание данных.
11. Процедуры для решения стандартных геометрических задач. Примеры применения процедур.

#### Примерные задания лабораторных работ:

Разработать алгоритм решения и реализовать на языке Pascal или Java для задач

**Задача 1.** Некоторые ученые физики предполагают, что вычислили формулу простых чисел –  $6 \cdot K - 1$ . Но математики утверждают, что это не так, так как невозможно создать такую формулу. Ваша задача написать программу, которая сможет помочь доказать правоту математиков и опровергнуть зазнавшихся физиков.

Входные данные:

В первой строке указывается целое положительное число  $C$  ( $1 \leq C \leq 10^6$ ).

Выходные данные:

Выведите количество непростых чисел, которые могут быть вычислены по формуле  $6 \cdot K - 1$  (где  $K \geq 1$ ).

**Задача 2.** Для проведения банкета приглашено  $P$  влиятельных господ. В распоряжении два стола, которые достаточно велики, чтобы все господа смогли полностью собраться за любым из них. К сожалению, часть господ не переваривают друг друга и не согласятся сидеть за одним столом. Необходимо определить, возможно ли рассадить всех за 2 столами.

Входные данные:

В первой строке входного файла INPUT.TXT дано два целых числа:  $P$  и  $O$  ( $0 \leq P, O \leq 100$ ), где  $P$  – количество влиятельных господ, а  $O$  – количество пар, которые хотят сидеть за одним столом. В следующих  $O$  строках записано по 2 числа – пары господ, которые не могут сидеть за одним столом.

Выходные данные:

Если способ рассадить господ существует, то в выходной файл OUTPUT.TXT выведите YES и NO в противном случае.

**Задача 3.** Какое минимальное количество спичек необходимо для того, чтобы выложить на плоскости  $N$  квадратов со стороной в одну спичку? Спички нельзя ломать и класть друг на друга. Вершинами квадратов должны быть точки, где сходятся концы спичек, а сторонами – сами спички.

Напишите программу, которая по количеству квадратов  $N$ , которые необходимо составить, находит минимальное необходимое количество спичек.

Входные данные:

В единственной строке входного файла INPUT.TXT записано одно целое число  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^9$ ).

Выходные данные:

В единственную строку выходного файла OUTPUT.TXT нужно вывести одно целое число – минимальное количество спичек, требуемых для составления заданного количества квадратов.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

| Уровни        | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный    | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый       | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Достаточный   | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

Зайдуллина С.Г.

старший преподаватель кафедры ПиВМ БГПУ  
им. М. Акмуллы

**Эксперты:**

внешний

Жибер.А.В.

д. ф.-м.н., профессор, в.н.с.  
ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

внутренний

**Эксперты:**

Дорофеев А.В.

д. п. наук, профессор кафедры ПиВМ БГПУ  
им. М. Акмуллы

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»  
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.ДВ.12.02 РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ОГЭ И ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ

для направления подготовки  
Направление 44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) Математика и информатика  
квалификации выпускника – бакалавр

## **10. Целью дисциплины является:**

формирование профессиональных компетенций:

- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

## **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по информатике» к вариативной части учебного плана.

Для освоения дисциплины «Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по информатике» студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплин «Объектно-ориентированное проектирование», «Языки программирования», «Информатика (углубленный курс)».

Изучение дисциплины «Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по информатике» способствует успешному прохождению студентами практики по получению опыта профессиональной деятельности.

## **4. Перечень планируемых результатов дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- основные темы, изучаемые в школьном курсе информатики;
- основные типы базовых задач;
- основные типы задач повышенной сложности;
- 

### **Уметь:**

- решать базовые задачи;
- решать задачи повышенной сложности по информатике
- выполнять задания любого уровня сложности, содержащиеся в демонстрационных вариантах КИМ для проведения ОГЭ и ЕГЭ по информатике и ИКТ, подбирать и разрабатывать аналогичные им задания;
- использовать учебную и методическую литературу по информатике и ИКТ и другие источники информации, в том числе электронные, для подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации;

### **Владеть:**

- способами решения задач
- способами поиска информации и методами решения сложных задач
- навыками работы с документами, регламентирующими проведение государственной (итоговой) аттестации по информатике и ИКТ выпускников 9 и 11 классов;
- навыками взаимодействия и сотрудничества с профессиональными сетевыми сообществами.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №   | Наименование раздела дисциплины                                                                           | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 28. | Методические особенности подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации по информатике и ИКТ | Система подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации по информатике и ИКТ как компонент методической системы обучения информатике в общеобразовательной школе. Уроки систематизации и обобщения изученного, их роль и место в системе подготовки учащихся к итоговой аттестации. Уроки проверки знаний, умений и навыков учащихся, их роль и место в системе подготовки к итоговой аттестации. Роль и место факультативных занятий и внеклассной работы по информатике в системе подготовки учащихся к итоговой аттестации. Индивидуальная и самостоятельная работа учащихся в системе подготовки к итоговой аттестации, роль учителя в организации этой работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 29. | Основной государственный экзамен по информатике и ИКТ                                                     | Анализ распределения заданий КИМ по содержанию (представление, передача и обработка информации; основные устройства, используемые в ИКТ; запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах, создание и обработка информационных объектов; проектирование и моделирование; математические инструменты, электронные таблицы; организация информационной среды, поиск информации), по проверяемым умениям и способам деятельности, по уровням сложности (базовый, повышенный, высокий). Основные типы заданий из курса информатики и ИКТ основной школы, представленные в демонстрационных вариантах КИМ за последние годы, а также в открытом банке заданий ОГЭ по информатике и ИКТ. Типичные ошибки и трудности учащихся, связанные с выполнением этих заданий (в том числе заданий на применение приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни), их причины и пути предупреждения. Методические особенности подготовки учащихся к ОГЭ по информатике и |

|     |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                      | ИКТ в процессе обучения в основной школе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 30. | Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ  | Анализ распределения заданий КИМ по содержанию (информация и ее кодирование, моделирование и компьютерный эксперимент, системы счисления, логика и алгоритмы, программирование, архитектура компьютеров и компьютерных сетей, обработка числовой информации, технологии поиска и хранения информации), по проверяемым умениям и способам деятельности, по уровням сложности (базовый, повышенный, высокий). Основные типы заданий из курса информатики и ИКТ общеобразовательной школы, представленные в демонстрационных вариантах КИМ за последние годы, а также в открытом банке заданий ЕГЭ по информатике и ИКТ. Типичные ошибки и трудности учащихся, связанные с выполнением заданий базового, повышенного и высокого уровней сложности, их причины и пути предупреждения. Методические особенности подготовки учащихся к ЕГЭ по информатике и ИКТ в процессе обучения в старших классах школы. |
| 31. | Теоретические основы информатики                     | Кодирование информации и измерение ее количества. Информационное моделирование. Системы счисления. Основы алгебры логики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 32. | Алгоритмизация. Программирование алгоритмов          | Структура программ. Типы данных Ввод и вывод данных. Математические операторы. Решение линейных задач, задач с разветвляющейся и циклической конструкцией.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 33. | Программирование. Решение задач повышенной сложности | Строки. Рекурсия. Списки. Сортировки. Задачи полного перебора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 34. | Определение выигрышной стратегии                     | Построение дерева игры по заданному алгоритму и обоснование выигрышной стратегии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

- Система подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации по информатике и ИКТ как компонент методической системы обучения информатике в общеобразовательной школе. Роль и место факультативных занятий и внеклассной работы по информатике в системе подготовки учащихся к итоговой аттестации. Индивидуальная и самостоятельная работа учащихся в системе подготовки к итоговой аттестации, роль учителя в организации этой работы
- Анализ распределения заданий КИМ по содержанию, по проверяемым умениям и способам деятельности, по уровням сложности (базовый, повышенный, высокий).

- Основные типы заданий из курса информатики и ИКТ основной школы, представленные в демонстрационных вариантах КИМ за последние годы, а также в открытом банке заданий ОГЭ по информатике и ИКТ. Методические особенности подготовки учащихся к ОГЭ по информатике и ИКТ в процессе обучения в основной школе.
- Анализ распределения заданий КИМ по содержанию (информация и ее кодирование, моделирование и компьютерный эксперимент, системы счисления, логика и алгоритмы, программирование, архитектура компьютеров и компьютерных сетей, обработка числовой информации, технологии поиска и хранения информации), по проверяемым умениям и способам деятельности, по уровням сложности (базовый, повышенный, высокий).
- Основные типы заданий из курса информатики и ИКТ общеобразовательной школы, представленные в демонстрационных вариантах КИМ за последние годы, а также в открытом банке заданий ЕГЭ по информатике и ИКТ. Кодирование информации и измерение ее количества. Информационное моделирование. Системы счисления. Основы алгебры логики.
- Структура программ. Типы данных Ввод и вывод данных. Математические операторы. Решение линейных задач, задач с разветвляющейся и циклической конструкцией.
- Строки. Рекурсия. Списки. Сортировки. Задачи полного перебора

#### Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование практических работ                                                                                                                                              |
|-------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | 1                    | Лабораторная работа № 1 Государственная (итоговая) аттестация по информатике и ИКТ выпускников 9 и 11 классов в форме ОГЭ и ЕГЭ: назначение, правила и процедура проведения. |
| 2.    | 2                    | Лабораторная работа №2<br>Методические особенности подготовки учащихся к ОГЭ по информатике и ИКТ в процессе обучения в основной школе.                                      |
| 3.    | 3                    | Лабораторная работа №3<br>Методические особенности подготовки учащихся к ЕГЭ по информатике и ИКТ в процессе обучения в старших классах школы.                               |
| 4.    | 4                    | Лабораторная работа №4<br>Основы алгебры логики                                                                                                                              |
| 5.    | 4                    | Лабораторная работа №5 Кодирование информации и измерение ее количества. Системы счисления.                                                                                  |
| 6.    | 5                    | Лабораторная работа № 6 Математические операторы. Решение линейных задач, задач с разветвляющейся и циклической конструкцией.                                                |
| 7.    | 6                    | Лабораторная работа №7<br>Строки. Рекурсия.                                                                                                                                  |
| 8.    | 6                    | Лабораторная работа №8<br>Списки. Сортировки. Задачи полного перебора                                                                                                        |
| 9.    | 7                    | Лабораторная работа №9<br>Построение дерева игры по заданному алгоритму и обоснование выигрышной стратегии                                                                   |



### Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

| № | Тема                                                                                                      | Задание                                           | Вид проверки                      |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------|
|   | Основной государственный экзамен по информатике и ИКТ.                                                    | Составление сводной и систематизирующей таблиц    | Конспект самоподготовки           |
|   | Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ                                                       | Составление сводной и систематизирующей таблиц    | Конспект самоподготовки           |
|   | Методические особенности подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации по информатике и ИКТ | Подготовка доклада с презентацией                 | Презентация                       |
|   | Теоретические основы информатики                                                                          | Составление тематической подборки задач           | Отчет.                            |
|   | Теоретические основы информатики                                                                          | Разработка теста для учащихся, с разбором решений | Конспект самоподготовки<br>Отчет. |
|   | Алгоритмизация. Программирование базовых алгоритмов                                                       | Составление тематической подборки задач           | Отчет.                            |
|   | Алгоритмизация. Программирование базовых алгоритмов                                                       | Разработка теста для учащихся, с разбором решений | Конспект самоподготовки<br>Отчет. |
|   | Программирование. Решение задач повышенной сложности                                                      | Составление тематической подборки задач           | Отчет.                            |
|   | Программирование. Решение задач повышенной сложности                                                      | Разработка теста для учащихся, с разбором решений | Конспект самоподготовки<br>Отчет. |
|   | Определение выигрышной стратегии                                                                          | Составление тематической подборки задач           | Отчет.                            |
|   | Определение выигрышной стратегии                                                                          | Разработка теста для учащихся, с разбором решений | Конспект самоподготовки<br>Отчет. |

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) основная литература**

1. Методика обучения информатике: учебное пособие/ Лапчик М. П., Рагулина М. И., Семакин И. Г., Хеннер Е. К.; под ред. Лапчика М.П.. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург, 2014. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/139269>
2. Кузнецов, А.С. Общая методика обучения информатике : учебное пособие / А.С. Кузнецов, Т.Б. Захарова, А.С. Захаров. – Москва : Прометей, 2016. – Ч. 1. – 300 с.: схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438600>
3. Богданова, С.В. Информационные технологии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / С.В. Богданова, А.Н. Ермакова; Министерство сельского хозяйства РФ, Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: Сервисшкола, 2014. – 211 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277476>

### **б) дополнительная литература**

1. Малев, В. В. Практикум по методике преподавания информатики [Электронный ресурс]: практикум / В. В. Малев, А. А. Малева. – Воронеж : ВГПУ, 2006. – 146 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103304>
2. Сердюков, В. А. ЕГЭ для родителей абитуриентов: математика, физика, информатика [Электронный ресурс] / В. А. Сердюков. – М. : Дашков и К°, 2016. – 149 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=422172>
3. Решу ЕГЭ - Сдам ГИА [Электронный ресурс]: <https://inf-ege.sdamgia.ru/>

### **в) программное обеспечение**

Open Source программное обеспечение, интернет браузер chrome

### **г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы**

1. Официальный сайт Федерального института педагогических измерений <http://www.fipi.ru/>

2. Портал информационной поддержки единого государственного экзамена.  
<http://ege.edu.ru/>
3. Федеральный портал Российское образование. Каталог образовательных интернет-ресурсов <http://edu.ru>
4. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru>
5. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»  
<http://www.ict.edu.ru>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, аудитория, оснащенная экраном и проектором, подключенным к персональному компьютеру/ноутбуку оснащенным средством просмотра демонстраций в формате презентаций.

Для проведения занятий курсового проектирования (выполнения курсовых работ), консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: персональные компьютеры под управлением операционной системы Windows или Linux с установленной средой IntelliJ IDEA, JDK 8 и выше и Pascal ABC.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина готовит студентов к выполнению функциональных обязанностей учителя информатики, овладению знаниями по структуре и содержанию задач ОГЭ и ЕГЭ по информатике, а также процедуре их проведения.

Логика изложения материала подразумевает, что студенты должны выполнить заданное количество заданий на ПК по темам лабораторного практикума. Каждый студент выполняет индивидуальный набор заданий определенного уровня сложности. Уровень сложности определяется преподавателем, может корректироваться в ту или иную сторону в процессе обучения в соответствии с достигаемыми результатами.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, способствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, а также по которым требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов. Задания для самостоятельной работы выдаются в начале семестра с указанием времени сдачи.

Ряд лабораторных занятий проводятся в интерактивной форме. Студенты в участвуют в круглых столах, в обсуждении на форумах.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета в 10 семестре.

### **Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Преподавание информатики в условиях модернизации образования
2. Психолого-педагогические аспекты проведения ЕГЭ в школьном образовании
3. Структура экзаменационной работы по информатике
4. Организационные аспекты, достоинства и недостатки подготовки и проведения единого государственного экзамена в России
5. Обзор зарубежного опыта организации итоговой аттестации
6. Критерии и нормы определяющие степень усвоения учебного материала.
7. Цели место и изучения информатики в общеобразовательной школе
8. Роль и место естественнонаучных умений в процессе обучения информатики
9. Алгоритмы учебных задач и их классификация
10. Особенности КИМ ЕГЭ по информатике
11. Особенности подготовки к ЕГЭ в различных разделах информатики
12. Содержание кодификатора элементов по информатике для составления контрольных измерительных материалов (КИМ) единого государственного экзамена в форме ОГЭ (9 класс). Подберите задания по информатике согласно кодификатору ОГЭ
13. Содержание кодификатора элементов по информатике для составления контрольных измерительных материалов (КИМ) единого государственного экзамена в форме ЕГЭ (11 класс). Подберите задания по информатике согласно кодификатору ЕГЭ
14. Методика формирования умений выполнять задания на соответствие. Решите задания на соответствия по теме «Алгоритм»
15. Методика формирования умений решать логические задачи с развёрнутым ответом

16. Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности по программированию. Решите задачи повышенной сложности на тему «Записи»
17. Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности. Решите задачи повышенной сложности на тему «Стратегия игры»
18. Методика подготовки учащихся к решению задач в ОГЭ. Выполните задачи в ОГЭ на тему «Программирование». Оцените предложенное решение задачи согласно критериям
19. Особенности конструирования и оценивания заданий повышенной сложности второй части экзаменационных работ по информатике. Проведите оценку работы учащегося по выполнению заданий с развернутым ответом
20. Особенности решения расчётных задач повышенного уровня сложности на построение электронных таблиц. Оцените предложенное решение задачи согласно критериям.

Примерные задания лабораторных работ:

1. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F (см. таблицу справа). Какое выражение соответствует F?  
 1)  $X \wedge Y \vee Z$  2)  $(X \vee Y) \rightarrow \neg Z$  3)  $(\neg X \vee Y) \wedge Z$  4)  $X \rightarrow (\neg Y \vee Z)$
2. В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

| Запрос               | Количество страниц (тыс.) |
|----------------------|---------------------------|
| Котик                | 230                       |
| Фото                 | 115                       |
| Лапка                | 95                        |
| Котик & Лапка        | 32                        |
| Фото & Лапка         | 28                        |
| Котик & Фото & Лапка | 13                        |
| Котик   Фото   Лапка | 367                       |

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

3. Сколько существует натуральных чисел  $x$ , для которых выполнено неравенство  $110111002 < x < DF16$ ?
4. Вычислите сумму чисел  $x$  и  $y$  при  $x = B316$ ,  $y = 1101102$ . Результат представьте в десятичной системе счисления.
5. Музыкальный фрагмент был оцифрован и записан в виде файла без использования сжатия данных. Получившийся файл был передан в город А по каналу связи за 30 секунд. Затем тот же музыкальный фрагмент был оцифрован повторно с разрешением в 2 раза выше и частотой дискретизации в 1,5 раза меньше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Полученный файл был передан в город Б; пропускная способность канала связи с городом Б в 4 раза выше, чем канала связи с городом А. Сколько секунд длилась передача файла в город Б? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.
6. Решите уравнение:  $103x + 1110 = 103x + 1$
7. В программе одномерный целочисленный массив А с индексами от 0 до 10. Значения элементов равны 25, 23, 38, 18, 36, 42, 17, 4, 9, 4, 7, т.е.  $A[0]=25$ ,  $A[1]=23$  и т.д. Определите значение переменной s после выполнения следующего фрагмента программы:

|     |        |         |
|-----|--------|---------|
| C++ | Python | Паскаль |
|-----|--------|---------|

|                                                                                                                                            |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre> n = 0; s = 1; for (i=0; i&lt;11; i++)   if (A[i] &lt; A[n]) {     t = A[i];     A[i] = A[n];     A[n] = t;     s = s * i;   } </pre> | <pre> n = 0 s = 1 for i in range(1, 11):   if A[i] &lt; A[n]:     t = A[i]     A[i] = A[n]     A[n] = t     s = s * i </pre> | <pre> n:= 0; s:= 1; for i:=1 to 10 do   if A[i] &lt; A[n] then     begin       t := A[i];       A[i] := A[n];       A[n] := t;       s := s * i;     end </pre> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

| Уровни      | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный  | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый     | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Достаточный | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого                                                                                                                                                                                               | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |

|               |            |           |                     |                     |
|---------------|------------|-----------|---------------------|---------------------|
|               |            | материала |                     |                     |
| Недостаточный | Отсутствие | признаков | удовлетворительного | неудовлетворительно |
|               | уровня     |           |                     | Менее 50            |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

Зайдуллина С.Г.

старший преподаватель кафедры ПиВМ БГПУ  
им. М. Акмуллы

**Эксперты:**

внешний

Жибер А..В.

д. ф.-м.н., профессор, в.н.с.  
ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

внутренний

**Эксперты:**

Дорофеев А.В.

д. п. наук, профессор кафедры ПиВМ БГПУ  
им. М. Акмуллы

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.13.01 ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр



#### **11. Целью дисциплины является:**

формирование профессиональных компетенций: способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности(ПК-7).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

#### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Языки программирования» относится к вариативной части профессионального цикла, дисциплины по выбору.

Изучение дисциплины базируется на знаниях школьной программы по предмету «Информатика», «Математика» в объеме программы средней школы. Сопряжено с данной дисциплиной студенты изучают «Основы алгоритмизации и программирования».

Знания, умения, навыки, полученные студентами, создают теоретическую и практическую базу для изучения таких учебных дисциплин, как «Объектно-ориентированное программирование», «Теория и методика обучения информатике», «Web-проектирование и web-дизайн».

#### **4. Перечень планируемых результатов дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- типы данных и базовые конструкции изучаемых языков программирования;
- основные приемы программирования;
- интегрированные среды изучаемых языков программирования;
- синтаксис и семантику нескольких распространенных языков программирования;
- приемы программирования на нескольких распространенных языках программирования;
- основы объектно-ориентированного программирования

##### **Уметь:**

- составлять программы на алгоритмическом языке высокого уровня, для реализации образовательной программы по информатике в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- использовать базовые и библиотечные алгоритмы и самостоятельно разрабатывать алгоритмы решения задачи;
- использовать подходящие структуры данных и библиотечные функции/классы;
- выполнять отладку и тестирование;
- разрабатывать и использовать модули/библиотеки/пакеты;
- оценивать сложность и эффективность алгоритма.

##### **Владеть:**

- методами структурного, модульного и нисходящего программирования;
- несколькими распространенными языками программирования;
- навыками работы в распространенных интегрированных средах программирования;
- пользоваться средствами отладчика интегрированных сред программирования.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №   | Наименование раздела дисциплины                                                      | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 35. | Основные элементы языка, Структура программы. Интегрированная среда программирования | Интегрированная инструментальная оболочка ABC PASCAL. Главное меню и его опции. Настройка информационной среды. Ввод, редактирование, сохранение, считывание программ. Разработка, отладка, решение и анализ простейших (линейных) программ на Паскале. Алфавит и словарь языка Паскаль. Слова в Паскале. Идентификаторы. Константы и переменные. Основные типы данных. Описание переменных. Оператор присваивания. Выражение. Тип выражения. |
| 36. | Операторы и операции. Управляющие структуры. Ветвление. Циклы. Структуры данных.     | Инструкции вывода Write, Writeln. Инструкции ввода Read, Readln. Форматы вывода. Условие, выбор, циклы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 37. | Подпрограммы. Процедуры и функции.                                                   | Функции. Стандартные функции. Функции программиста. Объявление функции. Использование функции. Процедуры программиста. Объявление процедуры. Использование процедуры. Параметр-переменная и параметр-значение. Локальные и глобальные переменные.                                                                                                                                                                                             |
| 38. | Структурированные типы данных. Массивы                                               | Объявление массива. Ввод массива. Вывод массива. Сортировка массива: методом прямого выбора, методом прямого обмена. Поиск в массиве. Поиск минимального (максимального) элемента массива. Многомерные массивы. Ошибки при использовании массивов                                                                                                                                                                                             |
| 39. | Структурированные типы данных. Строки, обработка строк.                              | Символы и строки. Символы. Объявление строк. Массив символов. Строки. Объявление строк. Функции и процедуры для работы со строками: Length, Delete, Pos, Copy, Val.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 40. | Структурированные типы данных. Множества, записи.                                    | Типы данных, определяемые программистом: перечисляемый тип, интервальный, запись, множества.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 41. | Файлы.                                                                               | Файлы. Типы файлов. Организация ввода-вывода. Работа с файлами. Типизированные файлы. Организация файлов записей. Нетипизированные файлы. Текстовые файлы. Прямой доступ к компонентам файлов.                                                                                                                                                                                                                                                |

**Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

- Основные элементы языка, Структура программы. Интегрированная среда программирования
- Операторы и операции.
- Управляющие структуры. Ветвление. Циклы.
- Подпрограммы. Процедуры и функции.
- Структурированные типы данных. Массивы
- Структурированные типы данных. Строки, обработка строк.
- Структурированные типы данных. Множества, записи.
- Файлы.

**Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ**

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ                                                                         |
|-------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | 1                    | Лабораторная работа №1 Структура программы. Интегрированная среда программирования                      |
| 2.    | 2                    | Лабораторная работа №2 Операторы и операции. Управляющие структуры. Ветвление. Циклы. Структуры данных. |
| 3.    | 3                    | Лабораторная работа №3 Подпрограммы. Процедуры и функции.                                               |
| 4.    | 4                    | Лабораторная работа №4 Структурированные типы данных. Массивы                                           |
| 5.    | 5                    | Лабораторная работа №5 Структурированные типы данных. Строки, обработка строк.                          |
| 6.    | 6                    | Лабораторная работа №6 Структурированные типы данных. Множества, записи.                                |
| 7.    | 7                    | Лабораторная работа №7. Файлы. Типы файлов. Организация ввода-вывода. Работа с файлами.                 |

**Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины:**

1. Выполнение домашней контрольной работы на тему «Циклы». Структура программы. Операторы и операции. Управляющие структуры. Ветвление. Циклы. (Конспект самоподготовки).
2. Выполнение домашней контрольной работы на тему «Массивы». Структурированные типы данных. Массивы. (Конспект самоподготовки. Отчет).
3. Выполнение домашней контрольной работы на тему «Типизированные файлы». Файлы. (Конспект самоподготовки. Отчет).
4. Выполнение домашней контрольной работы на тему «Структурированные типы данных». Структурированные типы данных. Множества. Записи. Строки, обработка строк. (Конспект самоподготовки. Отчет).
5. Проанализировать литературу, написать эссе. Структурированные типы данных. Массивы. Подпрограммы. Процедуры и функции. Файлы. (Эссе. Отчет.)

**Примерная тематика для эссе**

11. Алгоритмы сортировки: Метод выбора. Двоичный поиск в массиве.
12. Алгоритмы сортировки: Метод обмена, шейкер-сортировка.
13. Алгоритмы сортировки: Метод вставок, пирамидальная сортировка.
14. Алгоритмы внутренней сортировки. Алгоритмы внешней сортировки. Альтернативные методы сортировки. Алгоритмы поиска.

15. Рекурсии, рекуррентности и итерации.
16. Алгоритмы обработки строк. Алгоритмы поиска подстроки.
17. Алгоритмы решения распространенных задач обработки данных
18. Сортировка в практических задачах.
19. Алгоритмы сортировки: сортировка выбором, сортировка обменом, шейкер-сортировка, сортировка методом вставок, сортировка Шелла, пирамидальная сортировка, сортировка слиянием и их программные реализации.
20. Анализ и вычисление арифметических выражений, задача о калькуляторе. Способы записи арифметических выражений: префиксная, инфиксная, постфиксная. Переход от одной формы записи к другой. Вычисление выражений в префиксной, постфиксной и инфиксной формах записи.
21. Алгоритмы на графах. Графы как математическая модель большого круга практических задач и алгоритмов. Ориентированные и неориентированные графы. Способы представления графа в памяти компьютера.
22. Алгоритмы на графах. Маршруты в графе, задачи на нахождение маршрута с заданными свойствами. Пути в графе. Обходы графа, методы обхода графа в глубину и в ширину. Задачи, решаемые с помощью систематического обхода графа.
23. Деревья. Неориентированные, остовные деревья (каркасы) и их свойства, алгоритмы нахождения остова в графе. Минимальное соединение в графе.
24. Ориентированные деревья, бинарные деревья. Способы задания бинарного дерева в памяти компьютера. Обход бинарного дерева.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

а) основная литература

1. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования: учеб. пособие для студентов сред. проф. образования - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2006
2. Головин, И. Г. Языки и методы программирования [Текст] : учеб. - Москва : Академия, 2016.
3. Лукин, С.Н. Турбо-Паскаль 7.0: самоучитель для начинающих / С.Н. Лукин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Диалог-МИФИ, 2015. – 384 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89076>
4. Программирование на Java, Pascal <http://www.kufas.ru/programming7.htm>
5. Семакин, И. Г. Основы программирования: учебник. - М. : Академия, 2006.

б) дополнительная литература

1. Pascal-Паскаль <http://www.pascal.helpov.net/>
2. Баженова, И. Ю. Языки программирования [Текст] : [учеб. для студентов вузов] / Ирина Юрьевна ; И. Ю. Баженова ; под ред. В. А. Сухомлина. - Москва : академия, 2012.
3. Долинский, М. С. Решение сложных и олимпиадных задач по программированию [Текст] : учеб. пособие - СПб. : Питер, 2006.
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru>
5. Могилев, А. В. Информатика: [Учеб. пособие] / под ред. Е. К. Хеннера. - М. : Academia, 2004
6. Программирование и основы алгоритмизации: учебное пособие / В. К. Зольников, П. Р. Машевич, В. И. Анциферова, Н. Н. Литвинов. - Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2011. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142309>
7. Светозарова, Г. И. Программирование и алгоритмические языки. Программирование на языках Турбо-Паскаль и Си : учебное пособие / Г. И. Светозарова, Е. В. Сигитов. — Москва : МИСИС, 2002. — 149 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116778>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) программное обеспечение

Среда Pascal ABC (или Turbo Pascal).

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

3. Федеральный портал Российское образование. Каталог образовательных интернет-ресурсов – <http://edu.ru>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <http://elibrary.ru>
5. <http://biblioclub.ru>
6. <http://www.studfiles.ru>

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, аудитория оснащенная экраном и проектором, подключенным к персональному компьютеру/ноутбуку оснащенным средством просмотра демонстраций в формате презентаций.

Для проведения занятий курсового проектирования (выполнения курсовых работ), консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: персональные компьютеры под управлением операционной системы Windows или Linux с установленной средой Pascal ABC (или Turbo Pascal). Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Языки программирования» способствует формированию знаний основ информатики и программирования в объеме программы средней школы. Студент должен уметь: пользоваться персональным компьютером, иметь навыки работы с операционными системами и сервисными программами, программными оболочками; иметь: элементарные навыки алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня Паскаль; пользоваться услугами локальных компьютерных сетей, глобальной компьютерной сети Интернет для поиска и получения, пересылки необходимой информации.

При изучении курса «Языки программирования» необходимо выполнять и вовремя сдавать преподавателю индивидуальные лабораторные работы. Логика изложения материала подразумевает, что студенты должны выполнить заданное количество заданий на ПК по темам лабораторного практикума. Каждый студент выполняет индивидуальный набор заданий определенного уровня сложности. Уровень сложности определяется преподавателем, может корректироваться в ту или иную сторону в процессе обучения в соответствии с достигаемыми результатами

Знания и навыки по алгоритмам и структурам данных могут быть использованы студентами при изучении дисциплин « Web-проектирование и web-дизайн», «Объектно-ориентированное программирование» и других профилирующих дисциплин, а также при выполнении курсовых, выпускных квалификационных работ.

Преподаватель определяет содержание самостоятельной работы, график её выполнения; создает среду для организации самостоятельной работы.

Ряд лабораторных занятий проводятся в интерактивной форме. Студенты участвуют в круглых столах, в обсуждении на форумах.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены

##### **Примерные вопросы к экзамену**

1. Алфавит языка программирования Pascal. Простые типы данных. Переменные и константы. Область видимости.
2. Выражения и операции. Встроенные функции.
3. Структурные типы данных.
4. Обработка символьных выражений.
5. Операторы перехода по условию IF, CASE.
6. Логические выражения. Правила их записи и вычисления.
7. Оператор присваивания. Совместимость типов.
8. Процедуры ввода и вывода в консольном режиме. Форматированный вывод.
9. Линейные алгоритмы. Примеры.
10. Условный оператор. Примеры.
11. Оператор выбора. Примеры.
12. Перечислимый и диапазонный типы данных. Примеры.
13. Циклы с предусловием и с постусловием. Примеры.
14. Цикл с параметром. Преобразование цикла с параметром к циклу с пред- или постусловием. Примеры.
15. Программирование вложенных циклов. Примеры.
16. Одномерные массивы. Основные способы обработки, сортировка массивов.
17. Двумерные массивы. Основные способы обработки, сортировка.
18. Средства отладки программ. Точки прерывания. Прерывание по условию.
19. Подпрограммы – функции. Структура функции. Способы передачи параметров.
20. Подпрограммы – процедуры. Структура процедуры. Способы передачи параметров.
21. Создание и подключение дополнительного модуля.
22. Работа с файлами.
23. Создание и использование динамически подключаемых библиотек DLL
24. Методы программирования. Общие принципы разработки программного обеспечения.
25. Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный.
26. Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения.

##### **Примерные задания лабораторных работ:**

1. Треугольник задан координатами  $x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3$  своих вершин найти периметр треугольника.
2. Треугольник задан координатами  $x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3$  своих вершин найти площадь треугольника.

3. Написать программу вычисления объема параллелепипеда.
4. Даны три действительных числа a, b, c. Найти наибольшее из них.  
Написать алгоритм и программу
5. Составить программу выделения из множества целых чисел от 1 до 30 множества чисел, кратных 3.
6. Задан некоторый набор товаров. Определить для каждого из товаров, какие из них имеются в каждом магазине и каких товаров нет ни в одном магазине.
7. Дан текст, за которым следует точка. В алфавитном порядке напечатать все строчные русские гласные буквы (а, е, и, о, у, ы, э, ю, я), входящие в этот текст.

#### **Примерные тестовые задания:**

1. M: array [1..N] of integer; здесь N нужно определить:  
в разделе переменных как целое;  
в разделе переменных как вещественное;  
в разделе констант;  
в теле программы;  
после слова TYPE.

8. Чтоб заполнить массив случайными числами используется функция:  
case ();  
mas ();  
array ();  
random ();  
packed ();

3. Что делает приведенная ниже программа?

```
Var mas: array [1..10] of integer;
P, i: integer;
Begin
P:= mas[1];
For i:=1 to 10 do
IF P <= mas[i] then p:= mas[i];
Write (P); End;
```

Определяет min элемент массива;  
Вычисляет сумму элементов массива;  
Определяет max элемент массива;  
Сортирует массив по возрастанию;  
Сортирует массив по убыванию.

4. For i:=1 to n do  
For j:=1 to m do begin  
A(i,j)=A1(j,i);  
End;  
Что выполняет этот фрагмент программы?

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.



| Уровни        | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный    | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый       | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Достаточный   | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

Зайдуллина С.Г.

старший преподаватель кафедры ПиВМ БГПУ  
им. М. Акмуллы

**Эксперты:**

Ахметов Р.Г.

д. ф.-м. наук, профессор кафедры ПиВМ БГПУ  
им. М. Акмуллы

Бадыков С.Р.

директор МБОУ Лицей №21 ГО г. Уфа

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»  
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акмуллы»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.13.02 FLASH-ТЕХНОЛОГИИ

для направления подготовки  
Направление 44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) Математика и информатика  
квалификации выпускника – бакалавр

**12. Целью дисциплины является:**  
формирование профессиональных компетенций:

- способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Flash-технологии» является основой дальнейшей подготовки студентов к изучению специальных дисциплин, предусмотренных учебным планом относится к дисциплинам, модуля «Дисциплины (модули) по выбору Б1.В.ДВ.13». В процессе ее изучения используются знания студентов, полученные ими в ходе обучения на направлениях бакалавриата. Дисциплина изучает эффективное использование возможности современных программных сред в образовательных целях.

**4. Перечень планируемых результатов дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать: элементы интерфейса среды, базовые понятия мультимедиа; основные принципы создания анимации в Adobe Flash.
- уметь: создавать анимацию, мультимедийные приложения, фрагменты обучающих программ для образовательной среды и реализации ИК технологий на общепедагогическом уровне;
- владеть навыками работы в среде Adobe Flash для разработки отдельных компонентов основных и дополнительных образовательных программ.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**6. Содержание дисциплины**

**Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины                                                                                     | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Мультимедийные программы. Технология Flash. Интерфейс программы. Создание фильма, начальные установки. Сохранение и | Основные типы графики (растровая, векторная). Понятие анимации. Интерфейс программы (инструменты, кнопки режимов просмотра, кнопки выбора цветов контура и заливки, рабочая область, кинолента, список слоев, масштаб, инспектор свойств, дополнительные панели). Библиотека объектов. Слои и |

|    |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | публикация                                                                                                                                         | уровни сцены. Создание фильма. Начальные установки. Сохранение и публикация. Задание размеров. Свойства ролика. Создание рисунка. Настройка первой анимации. Сохранение проекта. Публикация проекта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2. | Инструменты рисования. Создание объектов. Работа с объектами: группировка, преобразование, выравнивание. Слои, кадры и сцены. Введение в анимацию. | Работа с инструментами рисования и окраски (выбор цвета, цвет штриха, толщина, стиль штриха). Использование инструмента овал, прямоугольник, кисть. Преобразование объектов. Заливка. Настройка заливки. Преобразование заливки. Градиентная заливка. Прямые линии, карандаш и перо. Параметры линий. Геометрические фигуры. Текст. Методы выделения. Градиенты. Кисть. Ластик и пипетка. Трансформирование. Перспектива. Искажение. Зеркальное отражение объектов. Группировка. Работа с узлами объекта. Выравнивание объектов на сцене. Слои, кадры и сцены. Работа со слоями. Настройка свойств слоя. Использование слоев в анимации. Понятие кадра и сцены. Введение в анимацию. Раскадровка. Управление скоростью движения и вращением |
| 3. | Анимация. Символы и анимация.                                                                                                                      | Символы и анимация. Работа с библиотекой. Создание анимации движения. Настройка анимации движения. Ориентация при движении. Морфинг. Маркеры формы. Анимация текста. Анимация градиентов. Символы. Свойства объектов. Маскирование.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4. | Растровая графика в программе Flash.                                                                                                               | Форматы графических объектов. Импорт графики. Размещение импортированной графики в фильме. Редактирование растровых изображений. Растровая заливка (создание, копирование и настройка, выделение и перекрашивание). Свойства растрового изображения. Трассировка. Экспорт графики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5. | Работа со звуком и с текстом                                                                                                                       | Импорт звука. Работа со стандартными эффектами. Текстовые блоки. Изменение размеров блока. Редактирование текста (выделение, вставка, копирование). Атрибуты символов (гарнитура, кегль, начертание, цвет, трекинг, кернинг). Атрибуты абзацев. Преобразование текста в контуры. Динамический текст.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6. | Элементы интерактивности. Управление кадрами фильма. Создание презентаций, фрагментов обучающих программ                                           | Язык Action Script. Создание кнопок. Назначение кнопок. Назначение сценариев кнопкам. Раскрывающиеся меню. Работа с кадрами. Метки и комментарии кадров. Управление кадрами фильма. Создание флэш презентаций. Создание элементов навигации. Сложная анимация. Практические приёмы. Использование звука. Создание кнопок с анимацией. Оптимизация ролика.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

- Мультимедийные программы. Технология Flash. Интерфейс программы. Создание фильма, начальные установки. Сохранение и публикация
- Инструменты рисования. Создание объектов. Работа с объектами: группировка, преобразование, выравнивание. Слои, кадры и сцены.
- Анимация. Символы и анимация. Работа с библиотекой. Создание анимации движения. Настройка анимации движения. Ориентация при движении. Морфинг. Маркеры формы. Анимация текста. Анимация градиентов.
- Символы. Свойства объектов. Маскирование.
- Форматы графических объектов. Импорт графики. Размещение импортированной графики в фильме. Редактирование растровых изображений. Растровая заливка (создание, копирование и настройка, выделение и перекрашивание). Свойства растрового изображения. Трассировка. Экспорт графики.
- Импорт звука. Работа со стандартными эффектами
- Текстовые блоки. Изменение размеров блока. Редактирование текста (выделение, вставка, копирование). Атрибуты символов (гарнитура, кегль, начертание, цвет, трекинг, кернинг). Атрибуты абзацев. Преобразование текста в контуры. Динамический текст.
- Создание кнопок. Назначение кнопок. Назначение сценариев кнопкам. Язык AS.
- Язык AS. Работа с кадрами. Метки и комментарии кадров. Управление кадрами фильма.
- Создание флэш презентаций. Создание элементов навигации. Раскрывающиеся меню.
- Язык AS. Сложная анимация. Практические приёмы. Использование звука. Создание кнопок с анимацией. Оптимизация ролика.

#### Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

|     |          |                                                                                                           |
|-----|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | 1.       | <b>Лабораторная работа №1</b> Знакомство со средой. Публикация. Создание статичных графических элементов. |
| 2.  | 2.       | <b>Лабораторная работа №2</b> Создание статичных графических элементов. Создание символов и экземпляров   |
| 3.  | 3.       | <b>Лабораторная работа №3</b> Покадровая анимация. Морфинг. Движение                                      |
| 4.  | 3.       | <b>Лабораторная работа №4.</b> Создание движения объектов по кривой. Применение масок                     |
| 5.  | 4.       | <b>Лабораторная работа №5</b> Импортирование и трассировка графики                                        |
| 6.  | 4.       | <b>Лабораторная работа №6</b> Импортирование и работа со звуком                                           |
| 7.  | 5.       | <b>Лабораторная работа №7</b> Анимация текста.                                                            |
| 8.  | 4, 5, 6. | <b>Лабораторная работа №8</b> Создание оглавления учебника                                                |
| 9.  | 6.       | <b>Лабораторная работа №9</b> Программирование на JavaScript                                              |
| 10. | 6.       | <b>Лабораторная работа №10</b> Разработка фрагмента электронного учебника.                                |

#### 6.5. Требования к самостоятельной работе студентов

| № | Тема                                                                              | Задание                                       | Вид проверки |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------|
| 1 | Мультимедийные программы. Технология Flash. Интерфейс программы. Создание фильма, | Проанализировать литературу, написать реферат | Реферат      |

|   |                                                                                                                                                    |                                                                               |                               |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|   | начальные установки. Сохранение и публикация                                                                                                       |                                                                               |                               |
| 2 | Инструменты рисования. Создание объектов. Работа с объектами: группировка, преобразование, выравнивание. Слои, кадры и сцены. Введение в анимацию. | Разработать демонстрационный материал для обучения информатики                | Файл. Отчет                   |
| 3 | Анимация. Символы и анимация.                                                                                                                      | Разработать анимационную открытку                                             | Файл                          |
| 4 | Растровая графика в программе Flash.                                                                                                               | Подготовить обзор возможностей по обработке готовых изображений               | Конспект. Отчет               |
| 5 | Работа со звуком и с текстом                                                                                                                       | Подготовить обзор возможностей звуковых файлов, настройке и оформлению текста | Конспект. Отчет               |
| 6 | Элементы интерактивности. Управление кадрами фильма. Создание презентаций, фрагментов обучающих программ                                           | Разработать электронный ресурс образовательного назначения                    | Файл с разработанным проектом |

### Список вопросов для реферата

1. Создание графики в программе Flash. Исследование временной шкалы.
2. Символы и экземпляры. Разработка интерфейса и его элементов.
3. Использование Flash с другими программами.
4. Импортирование и редактирование звуков
5. Flash и его возможности в web
6. Образовательные проекты во Flash
7. Проектная деятельность с использованием Flash
8. Технологии Flash в дизайне сайтов

### Тематика проектов, электронного ресурса

1. Нарисовать компьютерный класс, используя различные инструменты рисования
2. Создать символ клип «Пишущая ручка» и задать его движение по траектории
3. Импортировать графическое изображение любого персонажа. Анимировать персонаж, с помощью покадровой анимации
4. Создать анимацию «Приближающийся к земле астероид»
5. Создать презентацию группы
6. Разработать мультимедиа курс поддержки к предмету «Математика 5 класс»
7. Создать мультфильм на заданную тему
8. Разработать интерактивную помощь для курса «Среда программирования NN.. Основные объекты и их свойства»

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую

инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) Основная литература**

1. Гордиенко, А. Б. Разработка Flash-приложений на языке ActionScript 3.0 : учебное пособие / А. Б. Гордиенко. — Кемерово : КемГУ, 2016. — 170 с. — ISBN 978-5-8353-2100-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/99421> (дата обращения: 27.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кирьянов, Д. В. Adobe Flash CS3 - это просто! Создаем Web-анимацию [Текст] - СПб. : БХВ-Петербург, 2007.
3. Киселев, С. В. Flash-технологии - Москва : Академия, 2012
4. Личный сайт Голиковой М. Н. <http://24ikt.ru/Flash/index.php>
5. Ульрих, К. Интерактивная Web-анимация во Flash : руководство / К. Ульрих. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 568 с. — ISBN 978-5-94074-541-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1074> (дата обращения: 27.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **б) Дополнительная литература**

1. Кертис, Х. Flash Web-дизайн. Опыт профессионалов / Х. Кертис. - М.: ДМК Пресс, 2008. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=131743>
2. Курс «ActionScript 3.0 Уроки для новичков» <http://uroki-flash-as3.ru/uroki-actionscript-3.html>
3. [www.flasher.ru](http://www.flasher.ru)

### **в) программное обеспечение**

Инструментальные средства разработки программных средств учебного назначения, в том числе реализующие возможности технологии мультимедиа, Adobe Flash (ознакомительная версия), пакет Microsoft Office или его аналог.

### **г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы.**

1. Федеральный портал Российское образование. Каталог образовательных Интернет-



## **8. Материально–техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, аудитория оснащенная экраном и проектором, подключенным к персональному компьютеру/ноутбуку оснащенным средством просмотра демонстраций в формате презентаций.

Для проведения занятий курсового проектирования (выполнения курсовых работ), консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: персональные компьютеры под управлением операционной системы Windows или Linux с установленной Adobe Flash MX Professional (8 версия или Adobe Flash CS3) ознакомительная версия.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Flash-технологии» способствует формированию знаний по разработке электронного обучающего контента в интерактивной, мультимедийной форме. В рамках читаемой дисциплины разработан ряд электронных пособий, презентаций, электронный учебник, которые помогают успешному усвоению материала курса.

Логика изложения материала подразумевает, что студенты должны выполнить заданное количество заданий на ПК по темам лабораторного практикума. Каждый студент выполняет индивидуальный набор заданий определенного уровня сложности. Уровень сложности определяется преподавателем, может корректироваться в ту или иную сторону в процессе обучения в соответствии с достигаемыми результатами

Дисциплина предполагает значительный объем самостоятельной работы студентов, особенностью которой является поиск и использование необходимой для выполнения заданий практических занятий информации, почерпнутой из ресурсов глобальной компьютерной сети Интернет. В еще большей степени это относится к специальным заданиям для самостоятельной работы студентов, ориентированной на целенаправленную деятельность студентов в Интернет.

Студенты участвуют в круглых столах, чат общении, в обсуждении на форумах (для участия в чат общении, форуме необходимо иметь доступ к Интернет).

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена в 7 семестре.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены

### **Примерные вопросы к экзамену**

1. Интерфейс программы Flash (инструменты, кнопки режимов просмотра, кнопки выбора цветов контура и заливки, рабочая область, список слоев, масштаб, инспектор свойств, дополнительные панели)
2. Понятие сцены, слоя, кадра.
3. Свойства сцены, слоя, кадра.
4. Основные инструменты рисования и их свойства.
5. Панели выравнивания, трансформации, сцен, градиента.
6. Создание объектов Movie Clip, Button, Graphic. Их значение, свойства.
7. Создание собственной градиентной заливки.
8. Управление скоростью движения и вращения.
9. Создание анимации с помощью Motion Tween, Shape Tween и покадровая анимация.
10. Использование маркеров формы при морфинге.
11. Создание маски.
12. Создание движения по направляющей.
13. Трассировка растрового изображения и свойства трассировки.
14. Создание растровой заливки.
15. Импорт и экспорт графики.
16. Импорт звука и работа со стандартными эффектами.
17. Размещение звука на временной шкале. Свойства звукового файла во Flash.
18. Работа с текстом. Виды текста.
19. Возможности динамического текста.
20. Трассировка текста.
21. Создание кнопки с переходом на следующий кадр сцены и обратно.
22. Оптимизация ролика. Привести пример оптимизации объекта.
23. Правила построения сложной анимации. Использование сцен, символов, групп, слоев и т.д.
24. Перспективы Flash анимации в интернете.
25. Программирование фильмов Flash с помощью Action Script. Программирование текстовых полей. Прокрутка текста.

26. Программирование фильмов Flash с помощью Action Script. Типы переменных. Использование переменных. Преобразование типов переменных.
27. Программирование фильмов Flash с помощью Action Script. Управление экземплярами символов.

### **Примерные задания лабораторных работ:**

1. Нарисовать компьютерный класс, используя различные инструменты рисования
2. Создать символ клип «Пишущая ручка» и задать его движение по траектории
3. Импортировать графическое изображение любого персонажа. Анимировать персонаж, с помощью покадровой анимации
4. Создать анимацию «Приближающийся к земле астероид»

### **Примерные тестовые задания:**

**Какие форматы сохранения документа имеет программа Flash?**

- а) \*.doc и \*.exe
- б) \*.fla и \*.exe
- в) \*.swf и \*.doc
- г) \*.fla и \*.swf

**Инструмент  позволяет:**

- а) выполнить заливку объекта
- б) создать контур объекта
- в) выделить произвольную область
- г) выполнять стирание

**Преобразовать выделенные объекты в группу, позволяет сочетание клавиш:**

- а) Ctrl+G
- б) Ctrl+Shift+G
- в) Ctrl+Shift+H

**Установить идентификаторы формы (маркеры) можно сочетанием клавиш:**

- а) Ctrl+Shift+H
- б) Ctrl+Alt+H
- в) Ctrl+H

**Создать пустой ключевой кадр можно, выделив соответствующий кадр и нажав клавишу:**

- а) F5 в) F7
- б) F6 г) F8

**Для превращения объекта в символ необходимо выделить объект и нажать:**

- а) F5 в) F7
- б) F6 г) F8

**Для удаления ключевого кадра используют сочетание клавиш:**

- а) Shift+F5 в) Shift+F7
- б) Shift+F6 г) Shift+ F8

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

| Уровни        | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный    | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый       | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Достаточный   | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**  
Зайдуллина С.Г.

старший преподаватель кафедры ПиВМ БГПУ  
им. М. Акмуллы

**Эксперты:**  
Дорофеев А.В.

д. п. наук, проф.р кафедры ПиВМ БГПУ им. М. Акмуллы

Бадыков С.Р.

директор МБОУ Лицей №21 ГО г. Уфа  
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.14.01. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ  
для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**1. Цель** изучения дисциплины формирование и развитие следующих компетенций:

Формирование профессиональных компетенций:

- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5).

**2. Трудоемкость дисциплины** зафиксирована учебным планом

выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в основной образовательной программы:**

Дисциплина Б1.В.ДВ.14.01. «Интеллектуальные системы и искусственный интеллект» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 учебного плана.

#### **4. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**В результате изучения дисциплины студент должен**

**знать:**

- теоретические основы систем искусственного интеллекта;
- основные модели представления знаний и их терминологию;
- основы педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся;

**уметь:**

- использовать на компьютере экспертные системы и базы знаний;
- осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся;

**владеть:**

- математическим аппаратом и современными программными средствами для решения задач с помощью экспертных систем;
- технологиями решения задач на языке логического программирования.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля соответствуют учебному плану.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

|              |     |  |  |
|--------------|-----|--|--|
| <b>Итого</b> | 108 |  |  |
|--------------|-----|--|--|

#### **10. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **10.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ**

| №   | Наименование раздела дисциплины                                                   | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 42. | Понятие об интеллектуальной системе и искусственном интеллекте                    | Интеллектуальная система и искусственный интеллект (ИИ); общие понятия; область применения. Этапы развития и основные направления искусственного интеллекта. Классификация интеллектуальных информационных систем, основанных на знаниях.                                                                                                                                                                                                       |
| 43. | Модели представления знаний                                                       | Особенности представления знаний. Базы знаний и их терминология. Семантические сети. Фреймы. Продукционная модель. Формальные логические модели.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 44. | Программная реализация систем искусственного интеллекта                           | Экспертные системы. Инструментальные средства разработки экспертных систем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 45. | Концепция интеллектуальной поддержки процессов принятия решений                   | Трудно формализуемые и неформальные этапы принятия решений. Цели и средства интеллектуальной поддержки процессов принятия решений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 46. | Биологические основы нейромодельного подхода к построению интеллектуальных систем | Естественный нейрон как основная функциональная и структурная единица центральной нервной системы. Строение и функционирование нейрона. Взаимодействие нейронов.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 47. | Концепция искусственной нейронной сети                                            | Понятие искусственной нейронной сети (ИНС). Искусственный нейрон. Активационная функция нейрона. Виды активационных функций. Межнейронные связи. Синаптические веса связей. Обучение ИНС. Классификация ИНС по характеру входных сигналов, особенностям структуры и типу обучения.                                                                                                                                                              |
| 48. | Конкретные архитектуры ИНС, обучаемых с супервизором                              | Персептроны: однослойный персептрон Розенблатта, многослойный персептрон. Правило обучения однослойного персептрона Розенблатта. Обучение многослойного персептрона с помощью алгоритма обратного распространения ошибки. RBF-сеть: структура, синтез и обучение RBF-сети. Сеть Хопфилда: структура, обучение и динамика функционирования. Сеть Хемминга: структура, правила определения весов межнейронных связей и динамика функционирования. |
| 49. | Самоорганизующиеся ИНС                                                            | Сеть Кохонена: структура и механизмы ее самоорганизации (механизм конкуренции, механизм кооперации, механизм адаптации, эффект забывания). Сети адаптивного резонанса: структура и механизмы самоорганизации.                                                                                                                                                                                                                                   |

**Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):



- Тема 1. Понятие об интеллектуальной системе и искусственном интеллекте.  
Тема 2. Модели представления знаний.  
Тема 3. Концепция интеллектуальной поддержки процессов принятия решений

### ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

| Наименование раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ                                                           |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2                               | Лабораторная работа № 1<br>Семантические сети.                                            |
| 3                               | Лабораторная работа №2<br>Разработка продукционной модели на языке программирования Lisp. |

### 6.4. ТРЕБОВАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов складывается из:

- проработки лекционного материала;
- изучения рекомендованной литературы;
- подготовки к сдаче промежуточных форм контроля.

| № | Вид самостоятельной работы             | Вид контроля              | Учебно-методическое обеспечение    |
|---|----------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| 1 | Проработка лекционного материала       | Тестирование              | См. раздел 7 данного документа     |
| 2 | Изучение рекомендованной литературы    | Тестирование              | См. раздел 7 данного документа     |
| 3 | Подготовка к защите лабораторных работ | Проверка выполнения работ | См. разделы 7,10 данного документа |

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

а) основная литература

1. Рыбина Г.В. Основы построения интеллектуальных систем: учебное пособие [Электронный ресурс]. – М.: Финансы и статистика; Инфра-М, 2010 – 431 с. – Режим доступа <http://www.knigafund.ru>.
2. Новиков, Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний : учебное пособие для академического бакалавриата / Ф. А. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 — 278 с. — (Бакалавр. Академический курс. Модуль). — ISBN 978-5-534-00734-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434065>

б) дополнительная литература

1. Сотник С.Л. Проектирование систем искусственного интеллекта [Электронный ресурс]. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007 – 204 с. – Режим доступа <http://www.knigafund.ru>.

2. Афонин В.Л. Интеллектуальные робототехнические системы [Электронный ресурс] / В.Л. Афонин, В.А. Макушкин. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005 – 208 с. – Режим доступа <http://www.knigafund.ru>.

в) программное обеспечение

- аттестационно-педагогические измерительные материалы;
- программы пакета Windows (PowerPoint, Paint) для подготовки докладов, создания презентаций;
- система программирования Common Lisp.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. <http://qai.narod.ru> - Генетические и нейроэволюционные алгоритмы.
2. <http://raai.org> - Российская ассоциация искусственного интеллекта.
3. <http://ransmv.narod.ru> - Российская ассоциация нечетких систем и мягких вычислений.
4. <http://www.aiportal.ru/> - Статьи и файлы по основным направлениям исследований в области искусственного интеллекта.

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации: Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: программное обеспечение

1. Системы программирования Для обеспечения данной дисциплины необходимы: Мультимедийный компьютерный класс с доступом в Интернет, интерактивная доска и приложение Lisp.

Информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. <http://ph4s.ru..>

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

**Оборудование для лиц с нарушением зрения.** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

**Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

**Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

Часть лабораторных занятий (две темы) проводится в интерактивной форме. Студенты в собственной деятельности осваивают тему курса. Возможно участие в круглых столах, чат общении, в обсуждении на форумах (для участия в чат общении, форуме необходимо иметь доступ к Интернет).

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельную работу студента, консультации.

При подготовке и проведении учебного процесса предусматривается возможность активного использования интернет-технологий, применение которых позволяет изучать дисциплину через Интернет или в смешанном варианте когда, например, сначала проводится очная сессия, а затем учеба продолжается дистанционно через Интернет.

Для эффективной самостоятельной работы студентам предоставляется учебные материалы, в различных формах (тексто-графической, презентаций, видеоматериалы и др.), а также дополнительные, расширяющие содержание, раздаточные материалы. Выполнение и защита лабораторных работ представляет собой практическую демонстрацию базовых компетенций преподавателя, которые он освоил в процессе обучения.

Занятия также проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Вопросы для тестового контроля:**

1. Понятия ИИ и интеллектуальных систем.
2. История развития ИИ и интеллектуальных систем.
3. Подходы к пониманию проблемы ИИ.
4. Направления исследований в области ИИ.
5. Применение ИИ. Виды систем, основанных на знаниях.
6. Особенности представления знаний.
7. Семантические сети. Пример.
8. Фреймы. Пример.
9. Продукционная модель. Пример.
10. Формальные логические модели. Пример.

11. ЭС, их оболочки, особенности задач, требования, режимы, достоинства и недостатки.
12. Классификация ЭС. Компоненты ЭС, их взаимодействие и процесс работы ЭС.
13. Инженерия знаний. Подходы, технологии, процессы и этапы при разработке ЭС.
14. Искусственные нейронные сети, их виды, состав, алгоритмы обучения, особенности задач, достоинства и недостатки.
15. Биологические и искусственные нейроны, их состав и функционирование.
16. Разновидности искусственных нейронных сетей, их особенности и состав.
17. Системы, основанные на прецедентах.
18. Системы, построенные на генетических алгоритмах.
19. Интеллектуальные агенты.

### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты

промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчики:**

Ахметов Р.Г.

Д.ф.-м.н., профессор кафедры  
программирования и вычислительной математики

**Эксперты:**

1.Дорофеев А.В.

Д. п. н., зав.кафедрой ПиВМ БГПУ им. М.  
Акмуллы

2.Ямгурчин А.Ш.

Директор РИЛИ г.Уфы

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.14.02 ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

### **13. Целью дисциплины является:**

#### **Формирование профессиональных компетенций**

– Способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Элективные курсы по информационным технологиям» относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- структуру и систему правовых актов Российской Федерации;
- основные сведения об электронном правительстве, используемых в России и за рубежом;
- методы и средства поиска, систематизации и обработки правовой информации;
- порядок и методику проведения правового анализа конкретной ситуации;
- структуру информационных ресурсов Интернет;
- популярные информационные Интернет-ресурсы в WWW, их общие черты и особенности;
- правовые аспекты использования информации и правила использования Интернет.

#### **Уметь:**

- применять интернет -ресурсы и другие информационные технологии для поиска и обработки информации, оформления юридических документов и проведения статистического анализа информации;
- составлять запросы и использовать электронное правительство в различных аспектах общественной жизни;
- анализировать задействованные мировые информационные ресурсы и перспективы их использования при наращивании оборудования и сетевых компонентов;
- определять критерии и параметры оценки эффективности информационных ресурсов;
- самостоятельно анализировать явления, факты и объекты Интернет;
- разрабатывать сценарии развития мировых информационных ресурсов;
- составлять рекомендации по итогам функционирования ресурсов, давать консультации по решению оптимизационных проблем работоспособности ресурсов.

#### **Владеть:**

- навыками сбора и обработки информации, необходимой для решения конкретных практических и теоретических задач;
- тенденциями развития мировых информационных ресурсов, выработкой управленческих решений с учётом рисков развития этих ресурсов;
- разработкой сценариев работы и развития мировых информационных ресурсов.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## **6. Содержание дисциплины**

### **Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины                                                                                                       | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Электронное правительство, электронное государство, информационное общество: подходы к определению и оценке зрелости, зарубежный опыт | Различия в терминах «электронное правительство», «электронное государство», «информационное общество». Различные определения электронного правительства в мировой и отечественной практике. Цели формирования электронного правительства. Качество государственного управления и государственных услуг. Международные индексы качества государственного управления. Всемирный показатель государственного управления. Индекс восприятия коррупции. Уровень развития электронного правительства. Место в рейтинге. Рейтинг готовности стран к электронному правительству. Возможность использования мирового опыта. Открытые государственные данные. Опыт отдельных стран. Южная Корея. Соединенные Штаты Америки. Европейская модель электронного правительства. |
| 2. | Отечественная модель формирования электронного правительства. Отечественный опыт, примеры успеха региональных и федеральных проектов. | Основные направления работ по формированию электронного правительства. Краткий обзор нормативных правовых документов. Развитие электронного правительства в 2008-2010 гг. Результаты выполнения программ в 2002 -2010 годах. Типичные проблемы формирования электронного правительства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3. | Инженерные, инфраструктурные и иные компоненты электронного правительства                                                             | Компоненты инфраструктуры электронного правительства. Информационно-технологические и инженерные компоненты электронного правительства. Информационно-технологическая инфраструктура электронного правительства. Инженерная инфраструктура. Ключевые задачи, решаемые инфраструктурой электронного правительства. Механизмы обеспечения юридической значимости электронного взаимодействия. Инфраструктура цифрового доверия. Универсальная электронная карта как инструмент идентификации и аутентификации гражданина. Региональная инфраструктура электронного правительства.                                                                                                                                                                                  |



|    |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                 | Обеспечение информационной безопасности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4. | Информационные ресурсы, системы и технологии.<br>Определения.<br>Классификация. | История создания и развития информационных ресурсов Интернет: Telnet, файловые архивы, телеконференции USENET, электронная почта, гипертекстовые документы, энциклопедии, мультимедийная информация. Навигация в Интернете. Структура адресов WWW. Полезные навыки при работе в Интернете: антивирусная профилактика; работа с электронной почтой; использование специализированных программ для загрузки файлов. История создания и развития информационных ресурсов Интернет. Мировое информационное пространство. Организационная структура мировых информационных ресурсов. Рынок мировой информации: состояние и тенденции развития. Поисковые системы, электронные базы данных. Интегрированные мировые библиотечно-информационные системы. Специализированные информационные ресурсы сети Интернет. Электронный бизнес в глобальной сети. |
| 5. | Законодательство в сфере Интернет - ресурсов                                    | Понятие «информационные ресурсы». Классификация мировых информационных ресурсов: государственные (национальные), персональные информационные ресурсы, ресурсы предприятий. Понятие «информационная система», «информационная технология». Тенденции развития информационных технологий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Различия в терминах «электронное правительство», «электронное государство», «информационное общество». Различные определения электронного правительства в мировой и отечественной практике.

Тема 2. Основные направления работ по формированию электронного правительства. Краткий обзор нормативных правовых документов.

Тема 3. Компоненты инфраструктуры электронного правительства. Информационно-технологические и инженерные компоненты электронного правительства.

Тема 4. История создания и развития информационных ресурсов Интернет: Telnet, файловые архивы, телеконференции USENET, электронная почта, гипертекстовые документы, энциклопедии, мультимедийная информация.

#### **Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ**

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                                                                                       | Тема практикума/лабораторной работы (оставить нужное)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Электронное правительство, электронное государство, информационное общество: подходы к определению и оценке зрелости, зарубежный опыт | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Цели формирования электронного правительства. Качество государственного управления и государственных услуг.</li> <li>• Международные индексы качества государственного управления.</li> <li>• Всемирный показатель государственного управления. Индекс восприятия коррупции.</li> <li>• Уровень развития электронного правительства</li> </ul> |
| 2.    | Отечественная модель                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Результаты выполнения программ в 2002 -2010</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|    |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | формирования электронного правительства. Отечественный опыт, примеры успеха региональных и федеральных проектов. | годах. Типичные проблемы формирования электронного правительства. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обзор региональных порталов электронного правительства</li> <li>• Официальные сайты государственных организаций и ведомств</li> </ul>                                                                                                                                                            |
| 3. | Инженерные, инфраструктурные и иные компоненты электронного правительства.                                       | Компоненты инфраструктуры электронного правительства.<br>Информационно-технологическая инфраструктура электронного правительства.<br>Инженерная инфраструктура.<br>Ключевые задачи, решаемые инфраструктурой электронного правительства.<br>Универсальная электронная карта как инструмент идентификации и аутентификации гражданина<br>Обеспечение информационной безопасности.                            |
| 4. | Информационные ресурсы, системы и технологии. Определения. Классификация.                                        | Навигация в Интернете.<br>Полезные навыки при работе в Интернете: антивирусная профилактика; работа с электронной почтой; использование специализированных программ для загрузки файлов.<br>Организационная структура мировых информационных ресурсов.<br>Рынок мировой информации: состояние и тенденции развития.<br>Поисковые системы, электронные базы данных.<br>Электронный бизнес в глобальной сети. |
| 5  | Законодательство в сфере Интернет - ресурсов                                                                     | Понятие «информационная система», «информационная технология». Тенденции развития информационных технологий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

#### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Сделать обзор следующих Интернет-ресурсов ( на выбор):

1. Портал государственных услуг РФ
2. Портал государственных услуг Сингапур
3. Портал государственных услуг США
4. Портал государственных услуг Южной Кореи
5. Портал государственных услуг Великобритании
6. Портал государственных услуг Японии
7. Портал государственных услуг Австралии
8. Портал государственных услуг Украины
9. Портал государственных услуг Казахстана
10. Портал государственных услуг республики Беларусь
11. Портал государственных услуг Германии
12. Портал государственных услуг Швеции
13. Портал государственных услуг Самарской области
14. Портал государственных услуг Московской области
15. Портал государственных услуг республики Башкортостан
16. Портал государственных услуг республики Татарстан

Результаты выполнения задания оформить в виде компьютерной презентации

**Примерная тематика заданий для самостоятельного изучения.** Найти, изучить и дать краткую характеристику следующим Интернет-ресурсам ( на выбор):

1. Правительство Российской Федерации
2. Председатель Правительства Российской Федерации
3. Министерство внутренних дел Российской Федерации (МВД России)
4. Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России)
5. Министерство иностранных дел Российской Федерации (МИД России)
6. Федеральное агентство по делам Содружества Независимых Государств, соотечественников, проживающих за рубежом, и по международному гуманитарному сотрудничеству (Россотрудничество)
7. Министерство обороны Российской Федерации (Минобороны России)
8. Федеральная служба по военно-техническому сотрудничеству (ФСВТС России)
9. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России)
10. Министерство юстиции Российской Федерации (Минюст России)
11. Федеральная служба исполнения наказаний (ФСИН России)
12. Федеральная служба судебных приставов (ФССП России)
13. Министерство здравоохранения Российской Федерации (Минздрав России)
14. Министерство культуры Российской Федерации (Минкультуры России)
15. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России)
16. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России)
17. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет)
18. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор)
19. Федеральное агентство водных ресурсов (Росводресурсы)
20. Федеральное агентство лесного хозяйства (Рослесхоз)
21. Федеральное агентство по недропользованию (Роснедра)
22. Министерство промышленности и торговли Российской Федерации (Минпромторг России)
23. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)
24. Министерство просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России)
25. Министерство Российской Федерации по развитию Дальнего Востока и Арктики (Минвостокразвития России)
26. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России)
27. Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор)
28. Федеральное агентство по рыболовству (Росрыболовство)
29. Министерство спорта Российской Федерации (Минспорт России)
30. Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России)
31. Министерство транспорта Российской Федерации (Минтранс России)
32. Федеральная служба по надзору в сфере транспорта (Ространснадзор)
33. Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация)
34. Федеральное дорожное агентство (Росавтодор)
35. Федеральное агентство железнодорожного транспорта (Росжелдор)
36. Федеральное агентство морского и речного транспорта (Росморречфлот)
37. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации (Минтруд)

России)

38. Федеральная служба по труду и занятости (Роструд)
39. Министерство финансов Российской Федерации (Минфин России)
40. Федеральная налоговая служба (ФНС России)
41. Федеральная пробирная палата
42. Федеральная служба по регулированию алкогольного рынка  
(Росалкогольрегулирование)
43. Федеральная таможенная служба (ФТС России)
44. Федеральное казначейство (Казначейство России)
45. Федеральное агентство по управлению государственным имуществом  
(Росимущество)
46. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минкомсвязь России)
47. Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)
48. Федеральное агентство по печати и массовым коммуникациям (Роспечать)
49. Федеральное агентство связи (Россвязь)
50. Министерство экономического развития Российской Федерации  
(Минэкономразвития России)
51. Федеральная служба по аккредитации (Росаккредитация)
52. Федеральная служба государственной статистики (Росстат)
53. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент)
54. Федеральное агентство по туризму (Ростуризм)
55. Министерство энергетики Российской Федерации (Минэнерго России)
56. Федеральные службы и агентства
57. Служба внешней разведки Российской Федерации (СВР России)
58. Федеральная служба безопасности Российской Федерации (ФСБ России)
59. Федеральная служба войск национальной гвардии Российской Федерации  
(Росгвардия)
60. Федеральная служба охраны Российской Федерации (ФСО России)
61. Федеральная служба по финансовому мониторингу (Росфинмониторинг)
62. Федеральное архивное агентство (Росархив)
63. Главное управление специальных программ Президента Российской Федерации  
(ГУСП)
64. Управление делами Президента Российской Федерации
65. Государственная фельдъегерская служба Российской Федерации (ГФС России)
66. Федеральная антимонопольная служба (ФАС России)
67. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии  
(Росреестр)
68. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор)
69. Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения (Росздравнадзор)
70. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор)
71. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору  
(Ростехнадзор)
72. Федеральное агентство по государственным резервам (Росрезерв)
73. Федеральное медико-биологическое агентство (ФМБА России)
74. Федеральное агентство по делам молодежи (Росмолодёжь)
75. Федеральное агентство по делам национальностей (ФАДН России)
76. Государственные корпорации, являющиеся уполномоченными органами  
управления в отдельных отраслях
77. Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом»

78. Государственная корпорация по космической деятельности «Роскосмос»
79. Государственные внебюджетные фонды
80. Пенсионный фонд Российской Федерации
81. Федеральный фонд обязательного медицинского страхования
82. Фонд социального страхования Российской Федерации

Необходимо перечислить сервисы, предоставляемые в электронном виде, а так же информацию, которая для Вас оказалось полезной и интересной.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Угрюмова, М. В. Сервисы электронного правительства: практические аспекты применения : / М. В. Угрюмова, И. Ф. Ежукова. — Нижневартовск : НВГУ, 2016. — 64 с. — ISBN 978-5-00047-365-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136250>.

2. Трутнев, Д. Р. Стратегическое планирование проектов и программ развития электронного правительства : учебное пособие / Д. Р. Трутнев. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012. — 95 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71092>.

дополнительная литература:

1. Идиатуллина, А. М. Электронное правительство в России: от теории к практике : монография / А. М. Идиатуллина. — Казань : КНИТУ, 2016. — 100 с. — ISBN 978-5-7882-1956-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102149>.

2. Хасаншин, И. А. Системы поддержки принятия решений в управлении

региональным электронным правительством : монография / И. А. Хасаншин. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2013. — 104 с. — ISBN 978-5-9912-0301-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/11846>.

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. <https://digital.gov.ru/ru/>
5. <http://gov.ru/>
6. <https://regulation.gov.ru/>
7. <https://data.gov.ru/>
8. <https://www.bashkortostan.ru/>
9. <https://www.openrepublic.ru/>
10. <http://zakupki.gov.ru/>
11. <http://pravo.gov.ru/>
12. <http://npa.bashkortostan.ru/>
13. <http://www.pravitelstvorb.ru>
14. <http://www.gosuslugi.ru/>
15. <http://veche.duma.gov.ru/>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: персональные компьютеры с выходом в глобальную сеть Интернет

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма

Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Для подготовки к занятиям необходимо ознакомиться с планом занятий, изучить конспект лекций, рекомендованную литературу, самостоятельно проверить знания по теме.

Практические занятия проходят в учебных группах по всем темам курса. Основные методы, используемые в ходе проведения практических занятий по дисциплине «Элективные курсы по информационным технологиям» - это методы опроса, докладов, дискуссий, с последующим их обсуждением и анализом допускаемых ошибок. При ответе на вопросы необходимо внимательно прочитать их текст и попытаться дать аргументированное объяснение. Порядок ответа на вопрос может быть различным: либо вначале делается вывод, а затем приводятся аргументы в его защиту, либо дается развернутая аргументация решения, на основании которой предлагается ответ.

При сомнении в правильности ответа, можно посоветоваться с другими обучающимися или обратиться за консультацией к преподавателю.

Занятия проводятся в форме свободной дискуссии при активном участии всех обучающихся, у которых всегда имеется возможность дополнить выступающих, не соглашаясь с ними, высказывать альтернативные точки зрения и отстаивать их, поправлять выступающих, задавать им вопросы, предлагать для обсуждения новые проблемы. Вопросы могут быть заданы и преподавателю.

Обсуждение каждого вопроса, упражнения, задачи (ситуации) обычно заканчивается кратким заключением преподавателя. По окончании занятия преподаватель подводит итоги дискуссии и высказывает свою точку зрения, отмечая положительные или отрицательные моменты.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация по предмету проводится по форме экзамена. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены (тестами, практико-ориентированными заданиями, вопросами к экзамену). Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой. Процент результативности (правильных ответов): 90-100 б. – отлично, 70-89 – хорошо, 50-69 – удовлетворительно, 49 баллов и ниже – неуд.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены.

### **Пример тестов**

1. Назовите компоненты индекса развития электронного правительства
  - a. Индекс веб-услуг\*
  - b. Индекс телекоммуникационной инфраструктуры\*
  - c. Индекс человеческого «капитала»\*
  - d. Индекс правовых услуг

2. Перечислите стадии зрелости электронного правительства в соответствии с классификацией ООН
  - a. развитое присутствие;
  - b. расширенное присутствие;\*
  - c. транзакционное присутствие;\*
  - d. сетевое присутствие.\*
  - e.
3. Какое место заняла Российская Федерация в рейтинге стран развития электронного правительства за 2018г?
  - a. 32\*
  - b. 35
  - c. 55
  - d. 8

**Примерные вопросы к экзамену:**

1. Различия в терминах «электронное правительство», «электронное государство», «информационное общество».
2. Различные определения электронного правительства в мировой и отечественной практике.
3. Цели формирования электронного правительства.
4. Качество государственного управления и государственных услуг. Международные индексы качества государственного управления.
5. Всемирный показатель государственного управления.
6. Индекс восприятия коррупции.
7. Уровень развития электронного правительства. Место в рейтинге.
8. Рейтинг готовности стран к электронному правительству.
9. Возможность использования мирового опыта.
10. Открытые государственные данные.
11. Опыт отдельных стран. Южная Корея. Соединенные Штаты Америки. Европейская модель электронного правительства.
12. Основные направления работ по формированию электронного правительства. Краткий обзор нормативных правовых документов.
13. Развитие электронного правительства в 2008-2010 гг.
14. Результаты выполнения программ в 2002 -2010 годах.
15. Типичные проблемы формирования электронного правительства.
16. Как реализовать эффективные проекты по формированию электронного правительства.
17. Независимая экспертиза проектов в сфере ИКТ.
18. Обеспечение методической поддержки, создание центров компетенции для государственных служащих.
19. Кадровое обеспечение формирования электронного правительства.
20. Разработка и внедрение механизмов повышения мотивации государственных служащих и других участников проектов.
21. Отечественный опыт, примеры успеха региональных проектов.
22. Результаты проектирование межведомственного взаимодействия.. .
23. Компоненты инфраструктуры электронного правительства.
24. Информационно-технологические и инженерные компоненты электронного правительства.
25. Прикладные государственные ИС. Информационно-технологическая инфраструктура электронного правительства.
26. Механизмы обеспечения юридической значимости электронного взаимодействия.



27. Инфраструктура цифрового доверия. Универсальная электронная карта как инструмент идентификации и аутентификации гражданина.

28. Региональная инфраструктура электронного правительства. Обеспечение совместимости информационных систем.

### Примерная тематика заданий

Найти соответствующие сайты (эл. адреса), изучить их, дать краткое описание (на выбор)

1. Сервер органов государственной власти
2. Официальный сайт Президента РФ
3. Официальный сайт Совета Федерации РФ
4. Официальный сайт Правительства РФ
5. Официальный сайт Министерства Внутренних Дел России
6. Официальный сайт Министерства Юстиции РФ
7. Официальный сайт Министерства культуры и массовых коммуникаций РФ
8. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ
9. Официальный сайт Министерства информационных технологий и связи РФ
10. Официальный сайт Конституционного суда РФ
11. Официальный сайт Верховного суда РФ
12. Официальный сайт Высшего Арбитражного суда РФ
13. Официальный сайт Генеральной прокуратуры РФ
14. Официальный сайт Администрации Владимирской области
15. Информационно-правовые базы данных
16. Официальные сайт справочно-правовой системы «Гарант»
17. Официальные сайт справочно-правовой системы «Консультант-Плюс»
18. Официальные сайт справочно-правовой системы «Кодекс»
19. Официальные сайт справочно-правовой системы «Референт»

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                              | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий. | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый    | Применение                     | <i>Включает нижестоящий</i>                                                                                                                                                                        | Хорошо                                    | 70-89                                |

|               |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |            |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|
|               | знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. |                     |            |
| Достаточный   | Репродуктивная деятельность                                                                                                                              | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                | Удовлетворительно   | 50-69      |
| Недостаточный | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                      | неудовлетворительно | 49 и менее |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчики:**

Кондратьев Д.В., к.ф.-м.н., доцент кафедры ПиВМ

**Эксперты:**

Дорофеев А.В., д. ф.-м. наук, профессор кафедры ПиВМ

Бадыков С.Р., директор МБОУ Лицей №21 ГО г. Уфа

им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.15.01 ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

#### **14. Целью дисциплины является:**

- Формирование профессиональных компетенций: способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики(ПК-2).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

#### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Программирование робототехнических систем» относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору профессионального цикла, формируемой участниками образовательных отношений.

#### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

##### **Знать:**

- классифицировать робототехнические системы по системам и устройствам передвижения;
- определять узлы управления и манипуляторные узлы в функциональной схеме робота;
- назначение конструкционных и электронных деталей робототехнических конструкторов;
- особенности типовых моделей роботов;
- основные виды заданий, выполняемых программируемыми роботами.

##### **Уметь:**

- программировать движение робота;
- подключать и программировать реакцию робота на датчики.

##### **Владеть:**

- навыками программирования робототехнических систем различного назначения.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **6. Содержание дисциплины**

##### **Содержание разделов дисциплины**

| № | Наименование<br>раздела дисциплины | Содержание раздела |
|---|------------------------------------|--------------------|
|---|------------------------------------|--------------------|

|   |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Введение в Основы робототехники                 | Введение в Основы робототехники. Участие ИЭК в программе Робототехника-Инженерно-технические кадры Инновационной России. Внедрение роботов в современный социум. Перспективы развития роботов. Направления робототехнических соревнований. Анализ участия команды ИЭК в робототехническом фестивале «Робосиб». |
| 2 | Конструирование робототехнических систем        | Функциональная схема робота. Устройства передвижения мехатронных систем/роботов. Конструктор Lego и его возможности. Структурная схема процессора EV3.                                                                                                                                                         |
| 3 | Программирование робототехнических систем       | Программирование LegoMindstorms в NXT-G. Введение в ROBOTC. Firmware. Значение программирования при создании робота. Настройка сенсоров. Отслеживание линии.                                                                                                                                                   |
| 4 | Основы программирования в виртуальной среде     | Программирование движения конструкции в виртуальной среде.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5 | Реализация конструкции робототехнических систем | Соревнования в направлении Hello! Robot – Биатлон/Траектория. Регламент соревнований в направлении Hello, Robot! Необходимые навыки и оборудование для участия в зачетных соревнованиях.                                                                                                                       |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Введение в Основы робототехники.

**Тема 2.** Конструирование робототехнических систем.

**Тема 3.** Программирование робототехнических систем.

**Тема 4.** Основы программирования в виртуальной среде.

**Тема 5.** Реализация конструкции робототехнических систем.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Конструирование робота «Трехколесная тележка», особенности установки датчиков.

**Тема 2:** Калибровка датчиков в программной среде EV3.

**Тема 3:** Подключение конструктива робота «Трехколесная тележка» к ПК через интерфейс USB, при помощи среды ROBOTC.

**Тема 4:** Изучение основных команд ROBOTC.

**Тема 5:** Составление программы «Отслеживание линии».

**Тема 6:** Программирование движения конструкции в виртуальной среде.

**Тема 7:** Составление плана сборки и программирования робота в рамках соревнований в направлении Hello, Robot! (Биатлон/Траектория). Составление спецификации оборудования для создания конструкции робота.

**Тема 7:** Соревнования роботов (Биатлон/Траектория).

Рекомендуемый перечень тем практикума / лабораторных работ (не предусмотрено).

#### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины.**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного

восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

**Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ (не предусмотрено).**

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### ***Литература***

1. Бжихатлов, И. А. Моделирование робототехнических систем в программе V-REP : учебно-методическое пособие / И. А. Бжихатлов. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2018. — 59 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136492>.
2. Раводин, О. М. Моделирование робототехнических систем: лабораторный практикум. Ч. II : учебное пособие / О. М. Раводин, Е. И. Борзенко, О. Ю. Фролов. — Томск : ТГУ, 2015. — 182 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/68296>.
3. Белиовская, Л. Г. Программируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW : учебник / Л. Г. Белиовская, А. Е. Белиовский. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 280 с. — ISBN 978-5-94074-594-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1098>.

### ***Программное обеспечение***

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.  
Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.  
Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

***Базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:***

1. Система дистанционного образования БГПУ [Электронный ресурс] / Режим доступа [www.sdo.bspu.ru](http://www.sdo.bspu.ru), необходима регистрация, яз. Рус.
2. Электронно-библиотечная система ibooks.ru, [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://ibooks.ru>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru, [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://elibrary.ru>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус.
4. Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://www.biblioclub.ru>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус.
5. Электронная библиотека издательства Лань, СПб [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://e.lanbook.com>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус.
6. Поиск научных статей [Электронно-поисковая система] / Режим доступа <http://scholar.google.ru>, свободный яз. англ., русс.
7. Электронная библиотека по физике и астрономии - <http://adsabs.harvard.edu>.

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Программирование робототехнических систем» призвана способствовать формированию системного представления о способах и методах программирования робототехнических систем и их реализации на различных конструкторах, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Программирование робототехнических систем».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу. При проведении текущего контроля также активно используется компьютерное тестирование (на основе СДО Moodle). Все виды работ студента учитываются при составлении его рейтинга на основе технологической карты дисциплины.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме оценки.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов.

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:**

1. Классификация робототехнических систем по системам и устройствам передвижения.
2. Узлы управления и манипуляторные узлы в функциональной схеме робота.
3. Программирование процессора EV3 в автономной среде.
4. Применение и основные команды для работы в среде ROBOTC.
5. Программирование движения конструкции в визуальной среде.
6. Виды соревнований в рамках программы «Робототехника – Инженерно-технические кадры инновационной России», отличия соревнований в направлении «Hello, Robot!».
7. Устройства передвижения мехатронных систем/роботов.
8. Правила сборки конструктива и подключения робота к ПК.
9. Правила программирования процессора EV3 в автономной среде.



10. Интерфейс среды программирования Lego Mindstorms NXT 2.0.
11. Основные возможности среды ROBOTC и операционной системы Firmware.
12. Принципы программирования движения конструкции в визуальной среде.
13. Правила участия в соревнованиях Траектория направления Hello,Robot!

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                   | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                          | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в

зачетные книжки студентов.

**Разработчики:**

Кафедра прикладной физики и нанотехнологий

Доцент кафедры прикладной физики и нанотехнологий

к.ф.-м.н.

Измаилов Р.Н.

**Эксперты:**

внутренний

Кафедра прикладной физики и нанотехнологий

Профессор кафедры прикладной физики и нанотехнологий

д.ф.-м.н.

Корнилов В.М.

внешний

ИФМК УНЦ РАН

Зав. лаб., д.ф.-м.н.

Асфандиаров Н.Л.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.ДВ.15.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

направленность (профиль)  
«Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**15. Целью дисциплины является :**

**Формирование профессиональных компетенций**

-способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Основы электронного документооборота» входит в вариативную часть учебного плана.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- функциональные возможности систем электронного документооборота для построения документооборота;
- организацию работы руководителей, специалистов и технического персонала с документами в системах электронного документооборота;

**Уметь:**

- практически выполнять технологические операции по защите и обработке документов в системах электронного документооборота;
- формулировать задачи по разработке потребительских требований к автоматизированным системам обработки и хранения электронных документов;
- работать с системами электронного документооборота в информационной сети Интренет.

**Владеть:**

- владеть современными технологиями управления персоналом;
- владеть методами и программными средствами обработки деловой информации, способностью к взаимодействию со службами информационных технологий и эффективному использованию корпоративных информационных систем.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**6. Содержание дисциплины**

**Содержание разделов дисциплины**

| № | Наименование раздела | Содержание раздела |
|---|----------------------|--------------------|
|---|----------------------|--------------------|

|    | дисциплины                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Введение в системы электронного документооборота                   | Предмет, содержание, задачи дисциплины. Понятие “электронный документ” в информационной системе организации. Терминология, используемая в системах электронного документооборота. Задачи систем электронного документооборота.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2  | Классификация систем электронного документооборота                 | Признаки классификации: соответствие стандартам отечественного делопроизводства; разработчик системы; решаемые задачи делопроизводства; тип организации на которые системы рассчитаны.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3  | Выбор и внедрение комплексных систем электронного документооборота | Подходы к созданию систем электронного документооборота. Требования к системам. Этапы выбора системы автоматизации. Этапы внедрения системы автоматизации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4  | Функции систем электронного документооборота в области госзакупок  | Функции систем: регистрация документов. Управление электронными документами. Создание и хранение различных неструктурированных документов (офисные приложения, графические и медиаматериалы, чертежи и пр.), версии и ЭЦП, поддержка жизненного цикла документов, назначение прав доступа, ведение истории работы, полнотекстовый и атрибутивный поиск. Создание электронных документов, ведение системы справочников, управление деловыми процессами. Поддержка процессов согласования и обработки документов, выдача заданий и контроль их исполнения, обеспечение взаимодействия между сотрудниками в ходе бизнес-процессов, поддержка свободных и жестких маршрутов (workflow). |

### Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                  | Тема практикума/лабораторной работы (оставить нужное)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Введение в системы электронного документооборота | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Предмет, содержание, задачи дисциплины.</li> <li>• Понятие «Документ».</li> <li>• Свойства и функции документа. Системы документов.</li> <li>• Понятие «Электронный документ».</li> <li>• Понятие «Информационная система».</li> <li>• Электронный документ: определение, структура, особенности использования</li> <li>• Электронный документ в информационной системе организации.</li> <li>• Понятие документооборота.</li> <li>• Основы организации документооборота в управления: понятие, схема документооборота, количественные характеристики документооборота.</li> <li>• Ограничения ведения бумажного документооборота в современной организации.</li> <li>• Входящие, внутренние и исходящие документы:</li> </ul> |

|    |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                    | <p>анализ типовых маршрутов движения документов; выполняемые операции; ограничения, мешающие эффективной работы с документами в современной организации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Предпосылки перехода к электронным документам и электронному документообороту.</li> <li>• Терминология, используемая в системах электронного документооборота.</li> <li>• Задачи систем электронного документооборота.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2. | Классификация систем электронного документооборота                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Признаки классификации: соответствие стандартам отечественного делопроизводства;</li> <li>• Разработчики СЭД;</li> <li>• Решаемые задачи делопроизводства;</li> <li>• Тип организации на которые системы рассчитаны.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3  | Выбор и внедрение комплексных систем электронного документооборота | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подходы к созданию систем электронного документооборота.</li> <li>• Требования к системам электронного документооборота. Этапы выбора системы автоматизации.</li> <li>• Этапы внедрения системы автоматизации.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4  | Функции систем электронного документооборота в области госзакупок  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Функции систем: регистрация документов.</li> <li>• Управление электронными документами.</li> <li>• Создание и хранение различных неструктурированных документов (офисные приложения, графические и медиаматериалы, чертежи и пр.), версии и ЭЦП, поддержка жизненного цикла документов, назначение прав доступа, ведение истории работы, полнотекстовый и атрибутивный поиск.</li> <li>• Создание электронных документов, ведение системы справочников, управление деловыми процессами.</li> <li>• Поддержка процессов согласования и обработки документов, выдача заданий и контроль их исполнения, обеспечение взаимодействия между сотрудниками в ходе бизнес-процессов, поддержка свободных и жестких маршрутов (workflow).</li> </ul> |

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

#### **Перечень примерных тем для подготовки компьютерной презентации:**

1. Понятие документа, его значение в системе управления.
2. Свойства и функции документа. Системы документов.
3. Электронный документ: определение, структура, особенности использования.
4. Понятие документооборота. Основы организации документооборота в системе государственного управления: понятие, схема документооборота, количественные характеристики документооборота.
5. Ограничения ведения бумажного документооборота в современной организации
6. Входящие, внутренние и исходящие документы: анализ типовых маршрутов движения документов; выполняемые операции; ограничения, мешающие

- эффективной работы с документами в современной организации.
7. Предпосылки перехода к электронным документам и электронному документообороту.
  8. Автоматизация основных процедур работы с документами.
  9. Электронные регистрационные формы. Электронные журналы. Электронный архив.
  10. Автоматизированный контроль исполнения документов.
  11. Информационно-справочная работа по документам.
  12. Документооборот в организации. Управление движением документов.
  13. Прием электронных документов. Технология массового ввода бумажных документов в информационную базу данных. Хранение электронных документов.
  14. Правовая основа электронного документооборота: Федеральное законодательство.
  15. Правовая основа электронного документооборота: Региональное законодательство.
  16. Правовая основа электронного документооборота: Приказы и распоряжения федеральных органов исполнительной власти.
  17. Хранение электронных документов.
  18. Разделение прав доступа аутентификация пользователей.
  19. Электронная подпись: особенности и практика применения.
  20. Основные правила и объекты методологии IDEF0.
  21. Моделирование организации электронного документооборота в системе государственного управления.
  22. Функции систем электронного документооборота.
  23. Классификация систем электронного документооборота.
  24. Выбор и внедрение комплексных систем электронного документооборота.
  25. Обзор официальных сайтов разработчиков систем электронного документооборота.
  26. Электронное правительство: построение и развитие систем ведомственного и межведомственного документооборота для взаимодействия органов власти, бизнеса и граждан.
  27. Электронный документооборот в области госзакупок.

### **Примерная тематика заданий для самостоятельного изучения.**

По результатам изучения тем, обучающийся предоставляет на проверку преподавателю конспект.

Электронный архив.

Условия развития технологий, предпосылки использования технологий использования СЭД.

Полноценное обеспечение всех традиционных этапов работы с документами в делопроизводстве (обработка и регистрация документов, учет, контроль исполнения, архивирование).

Организация информационного обмена и совместной работы с корпоративными хранилищами информации, управление потоками работ.

Управление архивами электронных и бумажных документов.

Актуализация корпоративного контента и обеспечение контролируемого доступа к нему в Intranet–сетях.

Извлечение знаний из архивов документов и других источников корпоративной информации (поиск документов по атрибутам и полнотекстовый поиск).

Интеграция с внешними системами электронной почты.

Современная архитектура СЭД: централизованное хранилище электронных документов, системы управления документооборотом, коммуникационная среда, интеграционные и системные компоненты.

Основные технологии, обеспечивающие разработку систем электронного документооборота: workflow, распознавание текста, поточное сканирование, текстовая

аналитика, управление коллективным взаимодействием.

Использование платформ для разработки решения – обеспечение основы для разработки любой надстройки, прописанной заказчиком в техническом задании (Lotus (IBM). SharePoint (Microsoft), FileNet (IBM), Documentum (ECM), Alfresco (Alfresco).

**Выполнение задания.**

Вариант 1. Определите систему требований для СЭД муниципальной школы.

Вариант 4. Определите систему требований для СЭД колледжа.

Вариант 5. Определите систему требований для СЭД ВУЗа.

Вариант 6. Определите систему требований для СЭД музея.

Вариант 9. Определите систему требований для СЭД театра.

Вариант 10. Определите систему требований для СЭД библиотеки.

Вариант 16. Определите систему требований для СЭД администрации района.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Романов, Д. А. Правда об электронном документообороте / Д. А. Романов, Т. Н. Ильина, А. Ю. Логинова. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 220 с. — ISBN 5-4074-171-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/40014>.

2. Делопроизводство и документооборот : учебное пособие / составитель Л. Д. Котлярова. — пос. Караваево : КГСХА, 2016. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133527>.

дополнительная литература:

1. Митрофанов, Е. П. Электронный документооборот в финансовой системе региона : монография / Е. П. Митрофанов. — Москва : Креативная экономика, 2011. —



180 с. — ISBN 978-5-91292-045-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4240>.

2. Гудов, А. М. Программно-технологический комплекс для развития информационной среды образовательного учреждения на основе системы электронного документооборота : монография / А. М. Гудов, С. Ю. Завозкин. — Кемерово : КемГУ, 2016. — 231 с. — ISBN 978-5-8353-2061-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/99423>.

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office / пр.:

текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

Базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>

2. <http://www.garant.ru>

3. <https://www.directum.ru>.

4. <https://docsvision.com>.

5. <http://v8.1c.ru/doc8>.

6. [https://www.eos.ru/eos\\_products/eos\\_delo](https://www.eos.ru/eos_products/eos_delo).

7. <https://www.atlas-soft.ru>.

8. <http://ecm.blogic20.ru>.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Для подготовки к практическим занятиям необходимо ознакомиться с планом занятий, изучить конспект лекций, рекомендованную литературу, самостоятельно проверить знания по теме.

Практические занятия проходят в учебных группах по всем темам курса. Основные методы, используемые в ходе проведения практических занятий по дисциплине «Электронный документооборот в системе государственного управления» - это методы опроса, докладов, дискуссий с последующим их обсуждением. При ответе на вопросы необходимо внимательно прочитать их текст и попытаться дать аргументированное объяснение.

Занятия проводятся в форме свободной дискуссии при активном участии всех обучающихся, у которых всегда имеется возможность дополнить выступающих, не соглашаясь с ними, высказывать альтернативные точки зрения и отстаивать их, поправлять выступающих, задавать им вопросы, предлагать для обсуждения новые проблемы. Вопросы могут быть заданы и преподавателю.

Следует отметить, что основная часть практических занятий проходит в компьютерном классе, при непосредственном использовании обучающимися персональных компьютеров имеющих выход в глобальную сеть «Интернет», определенный набор программного обеспечения и технических средств. Каждый обучающийся работает за отдельным персональным компьютером получая задание от преподавателя и выполняет его. Задания выполняются преимущественно самостоятельно с использованием методического материала, инструкций или раздаточного материала. При возникновении вопросов или сложностей связанных с выполнением задания обучающийся обращается к преподавателю за разрешением таковых. К концу занятия результаты проделанной работы сохраняются как на локальном компьютере, так и отдельно на съемном носителе информации обучающегося, оцениваются результаты проделанной работы, подводятся итоги занятия, намечаются цели на следующие занятия.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета без оценки.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены (тестами, практико-ориентированными заданиями, вопросами к зачёту).

### **Пример тестов:**

1. Термин «Электронный документ» имеет следующее определение:

1.1 Документированная информация, представленная в электронной форме, то есть в виде, пригодном для восприятия человеком с использованием электронных вычислительных машин, а также для передачи по информационно-телекоммуникационным сетям или обработки в информационных системах;

1.2 Материальный носитель с зафиксированной на нем информацией, который имеет реквизиты, позволяющие его идентифицировать, и подлежит хранению в силу значимости указанных носителя и информации для граждан, общества и государства;

1.3 Структурированная информация, зафиксированная на носителе;

1.4 Документ, сохраняемый или подлежащий сохранению в силу его

значимости для граждан, общества, государства;

2. Укажите нормативный акт, в котором дано определение термину «Электронный документ»:

- 2.1 Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;
- 2.2 Федеральный закон от 22.10.2004 N 125-ФЗ «Об архивном деле в Российской Федерации»;
- 2.3 ГОСТ Р 51141-98. Государственный стандарт Российской Федерации. «Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения»;
- 2.4 ГОСТ Р 7.0.8-2013. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения»;

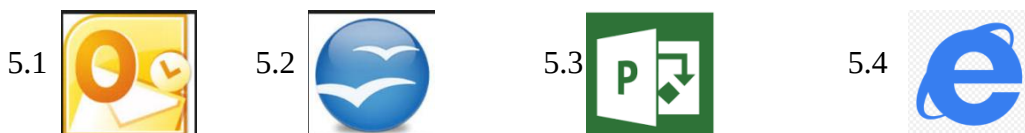
3. Термин «Документ» имеет следующее определение:

- 3.1 Зафиксированная на носителе информация с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать;
- 3.2 Содержащий речевую информацию, зафиксированную любым типом письма или любой системой звукозаписи;
- 3.3 Материальный носитель с зафиксированной на нем информацией, который имеет реквизиты, позволяющие его идентифицировать, и подлежит хранению в силу значимости указанных носителя и информации для граждан, общества и государства;
- 3.4 Структурированная информация, зафиксированная на носителе;

4. Документооборот это

- 4.1 Движение документов в организации с момента их создания или получения до завершения исполнения или отправки;
- 4.2 Осуществление действий, обеспечивающих размещение сведений о документе и/или документа в системе электронного документооборота;
- 4.3 Совокупность документов одного вида или назначения, имеющих единый маршрут;
- 4.4 Изучение документа, поступившего в организацию, для определения должностного лица, в компетенцию которого входит его рассмотрение;

5. Иконка программы MS Outlook выглядит следующим образом:



6. Укажите систему электронного документооборота

- 6.1 Microsoft Word;
- 6.2 Atlas soft;
- 6.3 Spider project;
- 6.4 Intel Pentium;

7. Что из ниже перечисленного не является СЭД?

- 7.1 Microsoft Access;
- 7.2 Atlas soft;
- 7.3 Дело;
- 7.4 Директум;

8. Какой Федеральный закон регламентирует использование электронной подписи?

8.1 Федеральный закон N 63-ФЗ «Об электронной подписи»;

8.2 Федеральный закон №1 «Об электронной цифровой подписи»;

8.3 Федеральный закон №149 «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;

8.4 Федеральный закон № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;

**Примерные вопросы к зачету:**

1. Понятие документа.
2. Основные функции документа.
3. Свойства документов.
4. Юридическая сила документа.
5. Классификация документов по различным признакам.
6. Основные типы документов.
7. Жизненный цикл документа.
8. Понятия реквизита.
9. Понятие электронного документа. Виды, особенности использования.
10. Понятие документооборота.
11. Основные принципы организации документооборота.
12. Схема документооборота.
13. Количественные характеристики документооборота.
14. Входящие, внутренние и исходящие документы, анализ типовых маршрутов движения документов.
15. Ограничения при использовании бумажного документооборота в организации.
16. Условия перехода к электронным документам и электронному документообороту. Автоматизация основных процедур работы с документами.
17. Электронные регистрационные формы. Электронные журналы. Электронный архив.
18. Автоматизированный контроль исполнения документов.
19. Информационно-справочная работа по документам.
20. Документооборот в организации. Управление движением документов.
21. Прием электронных документов. Технология массового ввода бумажных документов в информационную базу данных. Хранение электронных документов.
22. Правовая основа электронного документооборота: Федеральное законодательство.
23. Правовая основа электронного документооборота: Региональное законодательство.
24. Правовая основа электронного документооборота: Приказы и распоряжения федеральных органов исполнительной власти.
25. Хранение электронных документов.
26. Разделение прав доступа аутентификация пользователей.
27. Электронная подпись: особенности и практика применения.
28. Основные правила и объекты методологии IDEF0.
29. Моделирование организации электронного документооборота в системе государственного управления.
30. Функции систем электронного документооборота.
31. Классификация систем электронного документооборота.
32. Выбор и внедрение комплексных систем электронного документооборота.
33. Обзор официальных сайты разработчиков систем электронного документооборота.

34. Электронное правительство: построение и развитие систем ведомственного и межведомственного документооборота для взаимодействия органов власти, бизнеса и граждан.

35. Электронный документооборот в области госзакупок.

### **Примерная тематика заданий:**

#### **Задание 1.**

Вариант 1. Разработать регламент работы для СЭД муниципальной школы.

Вариант 2. Разработать регламент работы для СЭД дома культуры.

Вариант 3. Разработать регламент работы для СЭД колледжа.

Вариант 4. Разработать регламент работы для СЭД ВУЗа.

Вариант 5. Разработать регламент работы для СЭД музея.

Вариант 6. Разработать регламент работы для СЭД библиотеки.

Вариант 7. Разработать регламент работы для СЭД администрации города.

#### **Задание 2**

Смоделировать с помощью case-средства документооборот организации (список организации представлен ниже), дать оценку документообороту:

1. Муниципальной школы.
2. Дома культуры.
3. Колледжа.
4. ВУЗа.
5. Музея.
6. Библиотеки.
7. Администрации района города.

### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| <b>Уровни</b> | <b>Содержательное описание уровня</b>                 | <b>Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)</b>                                                                                             | <b>Пятибалльная шкала (академическая) оценка</b> | <b>БРС, % освоения (рейтинговая оценка)</b> |
|---------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Повышенный    | Творческая деятельность                               | Включает нижестоящий уровень. Может формулировать аналогичные проблемы информационной безопасности в профессиональной и личной деятельности, а так же предлагать способы их предупреждения и устранения. | Отлично                                          | 91-100                                      |
| Базовый       | Применение знаний и умений в более широких контекстах | Включает нижестоящий уровень. Имеет навык практического решения задач.                                                                                                                                   | Хорошо                                           | 71-90                                       |

|                                  |                                                                                                               |                                                                              |                     |            |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|
|                                  | учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы |                                                                              |                     |            |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                   | Владеет основными терминами и понятиями, а так же может дать им определение. | Удовлетворительно   | 51-70      |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков                                                                                          | удовлетворительного уровня                                                   | неудовлетворительно | 50 и менее |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

старший преподаватель кафедры ПиВМ

С.Г.Зайдуллина

**Эксперты:**

внешний

Директор МБОУ «Школа №27

С.Н. Шарафутдинова

с углубленным изучением отдельных предметов»

внутренний

д. ф.-м. наук, профессор кафедры ПиВМ

А.В.Дорофеев

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.ДВ.16.01 ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

## 16. Целью дисциплины является:

- Формирование профессиональных компетенций:  
ПК-7 способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности.

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

## 3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Основы робототехники» относится к вариативной части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

## 4.

### 4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### Знать:

- правила эксплуатации роботов и технику безопасности при работе с роботом

#### Уметь:

- программировать промышленный робот;
- конструировать и вносить изменения в конструкцию;
- реализовывать стандартные алгоритмы движения по датчикам;

#### Владеть:

- навыками конструирования, отладки и тестирования робототехнических систем;
- инструментами разработки программного обеспечения робототехнической системы.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### 6.1 Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины          | Содержание раздела                                                                                                                                                                        |
|----|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | <b>Исполнительные устройства роботов</b> | Кинематика многозвенных манипуляторов. Конструкции манипуляторов промышленных роботов. Приводы промышленных роботов. Общая характеристика. Используемых устройств (манипуляторов) роботов |



|    |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                               |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | <b>Вычислительные устройства в системах управления роботов. Системы оцувствления роботов</b> | Системы оцувствления роботов. Системы технического зрения. Локационные системы оцувствления. Тактильные системы оцувствления. Силомоментные системы оцувствления.                                             |
| 3. | <b>Дистанционно управляемые роботы и манипуляторы</b>                                        | Дистанционно управляемые роботы и манипуляторы. Классификация. Копирующие системы управления манипуляторами. Полуавтоматические системы управления манипуляторами. Дистанционные системы управления роботами. |

## 6.2 Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Исполнительные устройства роботов.

Тема 2. Вычислительные устройства в системах управления роботов. Системы оцувствления роботов.

Тема 3. Дистанционно управляемые роботы и манипуляторы.

## 6.3 Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                                              | Тема лабораторной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Исполнительные устройства роботов                                                            | Исполнительные устройства роботов<br>Задачи определения целевого значения для регулятора управления угловой скоростью вращения валов моторов должно быть в момент времени $T$ . Считать, что во время разгона и торможения скорость меняется линейно, колеса робота вращаются без проскальзываний. Диаметр колеса, насаженного непосредственно на вал каждого из моторов $D$ миллиметров. |
| 2.    | Вычислительные устройства в системах управления роботов.<br><br>Системы оцувствления роботов | Вычислительные устройства в системах управления роботов. Системы оцувствления роботов<br>Задача: Напишите программу для поворота робота вокруг своей оси на заданный угол. Угловая скорость робота должна быть в два раза меньше максимальной скорости, которую могут обеспечить моторы.                                                                                                  |
| 3.    | Дистанционно управляемые роботы и                                                            | Дистанционно управляемые роботы и манипуляторы<br>Задача: Подключенный к робототехническому устройству датчик гироскопа выдает значение от $-179$ до $180$ градусов, обозначающее изменение положения устройства относительно некоторого начального положения. Датчик установлен так, что его ось                                                                                         |

|  |              |                                                          |
|--|--------------|----------------------------------------------------------|
|  | манипуляторы | направлена перпендикулярно плоскости перемещения робота. |
|--|--------------|----------------------------------------------------------|

#### 6.4 Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Тема. Исполнительные устройства роботов

Задание:

1. Составить программу для движения робота по кругу радиуса  $R$ , если известно, что радиус колеса  $r$ , наибольшая возможная скорость двигателя  $v$  оборотов в минуту, левый мотор подключен к порту 1, правый к порту 6.
2. Составить программу для движения робота по квадрату со стороной  $a$ . Использовать данные из задания 1.
3. Посчитать время за которое робот проедет круг и квадрат.

**Вопросы для обсуждения:**

1. Что такое робот?
2. Из каких основных элементов состоит робот?
3. Где применяется робототехника?
4. На какие группы можно разбить роботы по назначению?
5. Перечислите виды роботов и чем они отличаются друг от друга?
6. Какие параметры определяют технический уровень роботов?

Тема. Вычислительные устройства в системах управления роботов, Системы оучувствления роботов

Задание:

1. Составить программу для движения робота вперед, пока не появится препятствие до которого расстояние 20 см, после чего робот должен остановиться, если известно, что левый мотор подключен к порту 1, правый к порту 6, датчик расстояния подключен к порту 9.
2. Составить программу для движения робота вперед, пока он не соприкоснется с препятствием, если известно, что левый мотор подключен к порту 1, правый к порту 6, датчик касания подключен к порту 8.

**Вопросы для обсуждения:**

1. В каком порядке выполняются следующие этапы по проектированию технических объектов: а) опытно-конструкторская работа; б) изготовление опытных образцов; с) научно-исследовательская работа; д) испытания и приемка; е) разработка технической документации.
2. В чем суть проектирования методами «сверху вниз» и «снизу-вверх»?
3. Кем разрабатывается ТЗ на ОКР и почему?
4. Какой этап предшествует техническому проектированию?
5. Назовите основные этапы опытно-конструкторских работ.
6. Перечислите основные цели автоматизации проектирования.
7. Назовите основные методы уменьшения трудоемкости инженерного труда.
8. Какими методами достигается улучшение качества проектирования?
9. Какие из перечисленных методов используются для сокращения трудоемкости проектных работ: а) автоматизация оформления проектной документации; б) совмещенное (параллельное) проектирование; с) вариативное проектирование и оптимизация.
10. Какие из перечисленных задач автоматизации проектных работ могут противоречить друг другу: а) сокращение трудоемкости проектирования; б) сокращение себестоимости проектирования; с) сокращение цикла проектирование - изготовление; д) улучшение качества проектирования.
11. Назовите основные виды обеспечения САПР.
12. В чем преимущества и недостатки каркасной и полигональной аппроксимации

трехмерной геометрии?

13. В чем заключается преимущество технологии NURBS?
14. Что такое BR EP-представление геометрии?
15. Раскройте суть метода истории построения геометрии.
16. Какое представление геометрии наиболее оптимально для САПР?
17. Что такое табличная параметризация?
18. Поясните различия между иерархической параметризацией и вариационной (геометрической) параметризацией.
19. Для чего используется ассоциативная параметризация?
20. В чем суть метода объектно-ориентированного конструирования?
21. Какими механизмами осуществляется изменение модели при изменении данных входящего в нее конструктивного элемента?

Тема. Дистанционно управляемые роботы и манипуляторы

1. Составить программу для движения робота в лабиринте с двумя датчиками расстояния, используйте рекомендуемое расстояние до стенки 8 см, если известно, что левый мотор подключен к порту 1, правый к порту 6, датчик расстояния 1 подключен к порту 8, датчик расстояния 2 подключен к порту 9.
2. Составить программу для движения робота в лабиринте с одним датчиком расстояния, используйте рекомендуемое расстояние до стенки 8 см, если известно, что левый мотор подключен к порту 1, правый к порту 6, датчик расстояния подключен к порту 8.

**Вопросы для обсуждения:**

1. Назовите источники питания, используемые в робототехнике.
2. На каких критериях основан выбор типа батареи?
3. Поясните, в чем заключается отличие между гальваническими батареями разных типов.
4. Перечислите гальванические батареи и дайте их краткую характеристику.
5. Какие батареи называются аккумуляторными?
6. Перечислите типы аккумуляторных батарей и дайте их краткую характеристику.
7. Что такое «устройство управления» роботом?
8. Что такое сенсорная система?
9. Назовите функции сенсорной системы.
10. Поясните, что есть «исполнительная система» в робототехнике.
11. Дайте определение понятию «захватное устройство» в робототехнике.
12. Назовите типы захватных устройств.
13. В чем заключается разница между поддерживающими захватными устройствами и схватами?
14. Перечислите основные характеристики захватных устройств у всех типов роботов?
15. Какие существуют группы сенсорных систем роботов?

## **6.5 Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ**

1. Типы управления робототехнических систем
2. Архитектура управления роботом
3. Автономные и полуавтономные роботы
4. Полуавтономные роботы
5. Управление по кабелю
6. Управление роботом при помощи кабеля и встроенного микроконтроллера
7. Управление по Ethernet
8. Управление при помощи ИК-пульта
9. Радиоуправление
10. Управление по Bluetooth
11. Управление по Wi-Fi

12. Управление при помощи сотового телефона
13. Автономное управление роботом
14. Контактные датчики
15. Дистанционные датчики
16. Датчики позиционирования
17. Датчики вращения
18. Датчики роботов, реагирующие на условия окружающей среды
19. Датчики, использующие вращение
20. Системы обеспечения навигации
21. Способы организации движения робота
22. Особенности построения системы управления интеллектуального робота
23. Концепция BEAM роботов
24. Искусственные нейроны и нейронные сети
25. Построение простейшего аналогового робота

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### ***Литература***

1. Курышкин, Н. П. Основы робототехники : учебное пособие / Н. П. Курышкин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 168 с. — ISBN 978-5-89070-833-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/6605>.
2. Горбачевич, Е. Д. Мехатронные устройства антенн локаторов : учебное пособие / Е. Д. Горбачевич. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/58381>.

3. Лекции по курсу "Основы робототехники" : учебное пособие / составитель В. Б. Кульневич. — Челябинск : ИАИ ЮУрГАУ, 2009. — 165 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/9696>.

### ***Программное обеспечение***

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

Свободно распространяемое программное обеспечение Lego Mindstorms education EV3 для реализации образовательной программы.

### ***Базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы***

1. Система дистанционного образования БГПУ [Электронный ресурс] / Режим доступа [www.sdo.bspu.ru](http://www.sdo.bspu.ru), необходима регистрация, яз. Рус.

2. Электронно-библиотечная система ibooks.ru, [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://ibooks.ru/>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru, [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://elibrary.ru/>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус

4. Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://www.biblioclub.ru/>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус

5. Электронная библиотека издательства Лань, СПб [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://e.lanbook.com>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус

6. Поиск научных статей [Электронно-поисковая система] / Режим доступа <http://scholar.google.ru>, свободный яз. англ., русс.

7. Многомасштабное моделирование в нанотехнологиях: виртуальный лабораторный практикум [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://nanomodel.ru>, необходима регистрация, яз. Рус.

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с

дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Основы робототехники» призвана способствовать формированию системного представления об основных современных методах в области робототехники, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Образовательная робототехника в проектной деятельности».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу. При проведении текущего контроля также активно используется компьютерное тестирование (на основе СДО Moodle). Все виды работ студента учитываются при составлении его рейтинга на основе технологической карты дисциплины.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к экзамену.

69. Конструкции манипуляторов роботов.

70. Общая характеристика используемых устройств (манипуляторов) роботов.
71. Функции вычислительных устройств.
72. Структура и назначение элементов однопроцессорных управляющих устройств.
73. Структура мульти микропроцессорных вычислительных устройств.
74. Программное обеспечение и языки программирования микроЭВМ и микропроцессоров.
75. Операционные системы микроЭВМ.
76. Общая структура системы программного управления.
77. Программное обеспечение системы управления адаптивных роботов.
78. Языки и системы программирования адаптивных роботов.
79. Классификация дистанционно управляемых роботов и манипуляторов.
80. Копирующие системы управления манипуляторами.
81. Полуавтоматические системы управления манипуляторами.
82. Дистанционные системы управления роботами.
83. Вспомогательное оборудование промышленных робототехнических систем.
84. Роботы на обслуживании технического оборудования.
85. Применение роботов в качестве основного технологического оборудования.
86. Применение дистанционно управляемых роботов и манипуляторов.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни     | Содержательное описание уровня                                                                                                       | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                         | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                    | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                              | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый    | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику | Хорошо                                    | 70-89,9                              |

|                                  |                                |                                                                                       |                     |          |
|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  | самостоятельность и инициативы | применения.                                                                           |                     |          |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность    | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков           | удовлетворительного уровня                                                            | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчики:**

Кафедра прикладной физики и нанотехнологий  
 Доцент кафедры прикладной физики и нанотехнологий  
 к.ф.-м.н.  
 Измаилов Р.Н.

**Эксперты:**

внутренний  
 Кафедра прикладной физики и нанотехнологий  
 Профессор кафедры прикладной физики и нанотехнологий  
 д.ф.-м.н.  
 Корнилов В.М.

внешний  
 ИФМК УНЦ РАН  
 Зав. лаб., д.ф.-м.н.  
 Асфандиаров Н.Л.



ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.16.02 ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование  
направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**17. Целью дисциплины является:**

развитие профессиональных компетенций:

- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Информатизация образования» относится к Дисциплинам (модули) по выбору Б1.В.ДВ.16.

**4. Перечень планируемых результатов дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- целесообразность объединения разрозненных средств информатизации образовательного процесса в комплексные образовательные электронные издания и ресурсы;
- возможности информатизации образования как ресурса современной дидактической системы;
- понятие управления и педагогического менеджмента;
- сферы применения педагогического менеджмента; понятие функций педагогического менеджмента, их основные группы;
- методологические управленческие функции учителя: последовательность действий при проектировании целей и планировании учебной деятельности;

**Уметь:**

- учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся для проектирования траектории своего профессионального роста и личностного развития;
- проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности;
- использовать алгоритм структурирования целей для учащихся и планирование уроков согласно выделенным целям на уроках учебного модуля, а также для проектирования траектории своего профессионального роста и личностного развития;
- создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную образовательную среду;

**Владеть:**

- информационными и телекоммуникационными технологиями при разработке и актуализации учебных материалов;
- планированием и проведением учебных занятий, организации совместной работы, проведении контрольных мероприятий.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации.

Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| № | Наименование раздела дисциплины                                                                                                                                                     | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Информатизация образования                                                                                                                                                          | Информатизация образования: основные понятия. Исторические этапы информатизации. Информатизация как инструмент инновационных преобразований. Основные направления изменений в процессе информатизации школы. Модели информатизации школы: модель UNESCO, матрица ВЕСТА, линейная модель. Ресурсы информатизации школы: технологические ресурсы, человеческие ресурсы (ИКТ компетентность участников образовательного процесса)                                                                                                                                                                    |
| 2 | . Организационные условия и доступность средств информационно-коммуникационных технологий. Основные методы оценки качества средств информационных и телекоммуникационных технологий | Внутренние и внешние организационные условия, способствующие информатизации образовательного учреждения. Доступность средств ИКТ как ключевая характеристика процесса информатизации школы. Основные методы оценки качества средств информационных и телекоммуникационных технологий: апробация и экспертиза. Требования, предъявляемые к образовательным электронным ресурсам. Портфолио современного учителя (создание портфолио с помощью PowerPoint в режиме off-line, а также бесплатного конструктора сайтов (например, <a href="https://ukit.com">https://ukit.com</a> ) в режиме on-line) |
| 3 | Роль и место современных информационных и коммуникационных технологий в управлении образовательным процессом                                                                        | Основные направления информатизации управления образовательным процессом. Функционирование автоматизированных рабочих мест участников образовательного процесса. Информационное взаимодействие в процессе управления образовательным процессом Создание интеллект-карты по теме с помощью сервисов: <a href="http://www.mindomo.com">www.mindomo.com</a> , <a href="http://www.mapmyself.com">www.mapmyself.com</a> , <a href="http://www.mindmeister.com">www.mindmeister.com</a> Создание интеллект-карты на одну из школьных тем по математике (информатике)                                   |
| 4 | Специализированные программные средства информатизации управления образовательным процессом                                                                                         | Автоматизация административной деятельности. Изучение основных функциональных характеристик наиболее распространенных в образовательных организациях программных средств: 1) информационно-аналитическая система КРМ "Директор"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|   |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                    | ( <a href="http://www.iicavers.ru/">http://www.iicavers.ru/</a> ); 2) программный комплекс "Папа Граф: Учебное заведение XXI" ( <a href="http://www.inissoft.by/products_adm.shtml">http://www.inissoft.by/products_adm.shtml</a> ); 3) программный комплекс "Школьный Офис" ( <a href="http://e-school.ru/products/11/">http://e-school.ru/products/11/</a> ); 4) информационная система администрирования деятельности образовательного учреждения 1С: ХроноГраф Школа ( <a href="http://www.chronobus.ru/">http://www.chronobus.ru/</a> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5 | Специализированные программные средства информатизации управления образовательным процессом в деятельности учителя | Управление образовательным процессом в компьютерном классе. Изучение основных функциональных характеристик наиболее распространенных в образовательных организациях программных средств для учителей в компьютерном классе: 1) программный комплекс NetOp School 6 ( <a href="http://www.netop.ru/classroom-management/netop-school">http://www.netop.ru/classroom-management/netop-school</a> ); 2) программа Radmin 3.4 ( <a href="http://www.radmin.ru/">http://www.radmin.ru/</a> ); 3) программа iTALC ( <a href="http://italc.sourceforge.net/home.php">http://italc.sourceforge.net/home.php</a> ). Создание электронного журнала успеваемости в MS Excel и в проекте "SmileS.Школьная карта". Создание электронного теста по одному из разделов школьной математики (информатики) с применением открытых сервисов Интернет: интернет-сервисов для составления тестов, например, с помощью программной оболочки MyTest. |
| 6 | Специализированные комплексные программные средства для создания электронной информационно-образовательной среды   | Изучение основных функциональных характеристик комплексных программных продуктов для создания ЭИОС: 1) информационный интегрированный продукт "КМ-Школа" компании "Кирилл и Мефодий" ( <a href="http://www.km-school.ru/">http://www.km-school.ru/</a> ); 2) программный комплекс NetSchool ( <a href="http://www.net-school.ru/">http://www.net-school.ru/</a> ); Школьный сайт в управлении образовательным процессом (изучение требований к структуре и содержанию сайта образовательного учреждения; создание макета школьного сайта с помощью сервисов Google).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 7 | Мониторинг и экспертиза результатов учебной деятельности                                                           | Использование ИКТ в процессе мониторинга и экспертизы результатов учебной деятельности. Понятие базы данных. Основные принципы работы в системе управления базами данных Microsoft Access. Создание новой базы данных, схемы данных. Поиск, замена, фильтрация данных. Создание запросов разных видов. Разработка форм и отчетов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 8 | Информационные и телекоммуникационные                                                                              | Понятие функций менеджмента, их основные группы. Целеполагание как основа управления учебно-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                       |                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| технологии - средство эффективной управленческой деятельности учителя | познавательной деятельностью Информационные и телекоммуникационные технологии средство эффективной управленческой деятельности учителя |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Информатизация образования.

Тема 2. Организационные условия и доступность средств информационно-коммуникационных технологий. Основные методы оценки качества средств информационных и телекоммуникационных технологий.

Тема 3. Роль и место современных информационных и коммуникационных технологий в управлении образовательным процессом.

Тема 4. Специализированные программные средства информатизации управления образовательным процессом.

Тема 5. Специализированные программные средства информатизации управления образовательным процессом в деятельности учителя.

Тема 6. Специализированные комплексные программные средства для создания электронной информационно-образовательной среды.

Тема 7. Информационные и телекоммуникационные технологии - средство эффективной управленческой деятельности учителя.

Тема 8. Мониторинг и экспертиза результатов учебной деятельности.

#### **6.2. Разделы дисциплины и виды учебных занятий**

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ.

| № п/п | № раздела дисциплины                                                                                                                                                              | Наименование лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Информатизация образования                                                                                                                                                        | Ресурсы информатизации школы: технологические ресурсы, человеческие ресурсы (ИКТ компетентность участников образовательного процесса)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2     | Организационные условия и доступность средств информационно-коммуникационных технологий. Основные методы оценки качества средств информационных и телекоммуникационных технологий | Портфолио современного учителя (создание портфолио с помощью PowerPoint в режиме off-line, а также бесплатного конструктора сайтов (например, <a href="https://ukit.com">https://ukit.com</a> ) в режиме on-line)                                                                                                                                                                                                                     |
| 3     | Роль и место современных информационных и коммуникационных технологий в управлении образовательным процессом                                                                      | Создание интеллект-карты по теме с помощью сервисов: <a href="http://www.mindomo.com">www.mindomo.com</a> , <a href="http://www.mapmyself.com">www.mapmyself.com</a> , <a href="http://www.mindmeister.com">www.mindmeister.com</a><br>Создание интеллект-карты на одну из школьных тем по математике (информатике)                                                                                                                   |
| 4     | Специализированные программные средства информатизации управления образовательным процессом                                                                                       | 1) информационно-аналитическая система КРМ "Директор" ( <a href="http://www.iicavers.ru/">http://www.iicavers.ru/</a> ); 2) программный комплекс "Пара Граф: Учебное заведение XXI" ( <a href="http://www.inisoft.by/products_adm.shtml">http://www.inisoft.by/products_adm.shtml</a> ); 3) программный комплекс "Школьный Офис" ( <a href="http://e-school.ru/products/11/">http://e-school.ru/products/11/</a> ); 4) информационная |

|   |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                    | система администрирования деятельности образовательного учреждения 1С: ХроноГраф Школа ( <a href="http://www.chronobus.ru/">http://www.chronobus.ru/</a> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5 | Специализированные программные средства информатизации управления образовательным процессом в деятельности учителя | 1) программный комплекс NetOp School 6 ( <a href="http://www.netop.ru/classroom-management/netop-school/">http://www.netop.ru/classroom-management/netop-school/</a> ); 2) программа Radmin 3.4 ( <a href="http://www.radmin.ru/">http://www.radmin.ru/</a> ); 3) программа iTALC ( <a href="http://italc.sourceforge.net/home.php">http://italc.sourceforge.net/home.php</a> ). Создание электронного журнала успеваемости в MS Excel и в проекте "SmileS.Школьная карта". Создание электронного теста по одному из разделов школьной математики (информатики) с применением открытых сервисов Интернет: интернет-сервисов для составления тестов |
| 6 | Специализированные комплексные программные средства для создания электронной информационно-образовательной среды   | 1) информационный интегрированный продукт "КМ-Школа" компании "Кирилл и Мефодий" ( <a href="http://www.km-school.ru/">http://www.km-school.ru/</a> ); 2) программный комплекс NetSchool ( <a href="http://www.net-school.ru/">http://www.net-school.ru/</a> ); 3) программа "1С: Образование 4. Школа" ( <a href="http://edu.1c.ru/platform/">http://edu.1c.ru/platform/</a> ). Школьный сайт в управлении образовательным процессом (изучение требований к структуре и содержанию сайта образовательного учреждения; создание макета школьного сайта с помощью сервисов Google).                                                                  |
| 7 | Мониторинг и экспертиза результатов учебной деятельности                                                           | Основные методы оценки качества средств информационных и телекоммуникационных технологий: апробация и экспертиза                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 8 | Информационные и телекоммуникационные технологии - средство эффективной управленческой деятельности учителя        | Программное обеспечение для автоматизации управления образовательным учреждением                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### Требования к самостоятельной работе студентов

Составьте словарь основных понятий.

Разработать алгоритм реализации основных методов оценки качества средств информационных и телекоммуникационных технологий: апробация и экспертиза.

Эссе «Информатизация образования как фактор совершенствования управления учебно-познавательной деятельностью учащихся».

Подготовить доклад по управленческой подготовки учителя как ресурса повышения эффективности учебно-познавательной деятельности учащихся.

Создание сайта поддержки образовательной деятельности.

Создание интеллект-карты по теме "Функции управления образовательным процессом и средства их автоматизации".

Создание и защита электронного портфолио молодого учителя математики (информатики).

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в

профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

##### **а) основная литература**

Минин, А.Я. Информационные технологии в образовании: учебное пособие / А.Я. Минин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». – Москва : Московский педагогический государственный университет, 2016. – 148 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471000>.

##### **б) дополнительная литература**

Информационные технологии в процессе подготовки современного специалиста : сборник научных трудов. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2016. — 215 с. — ISBN 978-5-88526-793-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126987> (дата обращения: 28.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### **в) программное обеспечение:**

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

##### **г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:**

1. <http://www.consultant.ru>

2. <http://www.garant.ru>

3. <http://fgosvo.ru>

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

**Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Залогом результативности и успешности изучения содержания дисциплины является его соотношение и подчинённость задачам профессиональной деятельности учителя в современной информационной образовательной среде. Обязательным условием является значительная самостоятельная работа студентов. Занятия курса включают лекции и лабораторные занятия. В курсе используются разные формы работы: лекции, лабораторные работы, обсуждения, предваряющая консультация, групповая работа, рефлексия. Лекционные и лабораторные занятия проводятся в интерактивной форме. Для самостоятельной работы используются: дидактические материалы; электронные образовательные ресурсы; методические и дополнительные электронные материалы, представленные на различных сайтах.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена. Примерные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации и критерии оценивания.

Примерные вопросы к экзамену:

14. Уровни управленческой структуры образовательного учреждения с развитой информационной средой.



15. Программное обеспечение для автоматизации управления образовательным учреждением.
16. Использование ИКТ в процессе мониторинга и экспертизы результатов учебной деятельности. Понятие базы данных.
17. Основные принципы работы в системе управления базами данных Microsoft Access.
18. Создание новой базы данных, схемы данных.
19. Поиск, замена, фильтрация данных. Создание запросов разных видов.
20. Разработка форм и отчетов.
21. Понятие функций менеджмента, их основные группы.
22. Целеполагание как основа управления учебно-познавательной деятельностью.
23. Информационные и телекоммуникационные технологии средство эффективной управленческой деятельности учителя.

#### **Примерные контрольные задания**

Задание № 1. Произведите анализ Устава конкретной образовательной организации по данной схеме.

Схема анализа Устава образовательной организации (или Типового положения)

1. Полное название образовательного учреждения (Типового положения).
2. Кем и когда принят Устав (Типовое положение)?
3. Кем утвержден Устав?
4. На основании какого документа и в каких целях создано учреждение?
5. Кто является учредителем? На основании какого документа строятся их отношения?
6. В чьем ведомственном подчинении находится учреждение?
7. Укажите статус и организационно-правовую форму учреждения.
8. В каких формах осваиваются в учреждении и образовательные программы?
9. С какого класса может проводиться ежегодная промежуточная аттестация в форме экзаменов, зачетов, контрольных работ? (вопрос для работающих в школах).
10. Какой документ выдается выпускникам учреждения?
11. Кого и за что могут исключить из учащихся учреждения? (вопрос для школ)
12. Кто принимается в данное учреждение?
13. Нужно ли знакомить учащихся и их родителей с Уставом учреждения?

Задание № 2. Составьте синквейны по терминам «Управление», «Система»

Задание № 3. Раскройте системный подход как методологическую базу теории управления

Задание № 4. Покажите цикличность управленческой деятельности.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                        | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | <i>Включает</i> <i>нижестоящий</i> <i>уровень</i> .<br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу<br>теоретического или | Отлично                                   | 90-100                               |

|               |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |          |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|               |                                                                                                                                                                     | прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                                                                                                                                                   |                     |          |
| Базовый       | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Достаточный   | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### **Разработчики:**

К.п.н., доцент кафедры программирования и вычислительной математики Н.А. Барина

#### **Эксперты:**

Внешний

Директор РИЛИ г.Уфы А.Ш. Ямгурчин

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.ДВ.17.01 ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**18. Целью дисциплины является:**

формирование профессиональных компетенций:

– способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9);

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**6. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Дистанционное обучение» относится к вариативной части дисциплин по выбору.

**4. Перечень планируемых результатов дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

Цели и задачи дистанционного обучения. Формы, методы и методику дистанционного обучения предмета с разными группами учащихся.

**Уметь:**

Использовать современные компьютерные технологии для внедрения в образовательный процесс дистанционного обучения для построения индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся;

**Владеть:**

навыками методики обучения современными компьютерными и Интернет-технологиями, методикой дистанционного обучения для проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**6. Содержание дисциплины**

**Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины           | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Формы и методы дистанционного образования | Формы дистанционного обучения. Лекции, семинары, самостоятельная работа, научно-исследовательская работа, выполнение домашнего задания, подготовка к контрольным работам, контроль знаний, подготовка к олимпиадам, к ИГА и ЕГЭ. Методы дистанционного обучения. Использование электронной почты, Интернет технологий (Skyp, on-lin-технологий, ICQ), Интернет-телефонии (WhatsApp). Методика дистанционного обучения. Применение разных |

|    |                                     |                                                                                                                                                                                                            |
|----|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                     | форм и методов обучения для достижения конкретных целей и задач.                                                                                                                                           |
| 2. | Средства дистанционного образования | Средства дистанционного обучения. Электронные учебники. Учебные симуляторы. Виртуальные тренажеры. Методика дистанционного обучения при разных формах обучения и при работе с разными группами школьников. |

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

| № п/п | № раздела дисциплины                      | Наименование лабораторных работ              |
|-------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1     | Формы и методы дистанционного образования | Формы дистанционного обучения                |
|       |                                           | Методы дистанционного Обучения               |
| 2     | Средства дистанционного образования       | Электронные учебники                         |
|       |                                           | Создание обучающего видео по теме курса      |
|       |                                           | Создание элемента "Игра" в электронном курсе |
|       |                                           | Создание элемента "Тест"                     |
|       |                                           | Учебные симуляторы                           |
|       |                                           | Виртуальные тренажеры                        |
|       |                                           | Методика дистанционного обучения по предмету |

### **Требования к самостоятельной работе студентов**

12. Провести Интернет-обзор образовательных организаций, которые реализуют дистанционное обучение. Составьте список вузов и выпишите направления реализуемых основных образовательных программ;

13. Провести анализ нескольких подходов к смыслу дистанционного обучения и предложить свой вариант. Результат оформить в таблице «Понятие «Дистанционное обучение»;

14. Составьте таблицу «Средства дистанционных коммуникаций»;

15. Подготовить список документации, регламентирующей дистанционное обучение;

16. Разработать программу контроля обучения удаленных учеников;

17. Составить словарь основных категорий дисциплины;

18. Напишите эссе на тему «Мое отношение к дистанционному обучению»;

19. Чат - защита реферата;

20. Вопросы для обсуждения на форуме:

- Для всех ли учащихся применимо дистанционное обучение?
- Все ли учебные курсы можно изучать с помощью Интернета?
- Каковы границы применимости дистанционного обучения?

### **Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ**

1. Использование дистанционного обучения при углубленном изучении предмета с одаренными детьми.

2. Использование дистанционного обучения при надомном изучении предмета с детьми с ограниченными физическими возможностями.

3. Дистанционное обучение в малокомплектных школах.

4. Формы и методы дистанционного обучения.

5. Средства дистанционного обучения.
6. Использование дистанционного образования при подготовке к ИГА и ЕГЭ.
7. Использование дистанционного образования при подготовке к олимпиадам.
8. Методика дистанционного обучения.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

а) основная литература:

1. Методика обучения информатике [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / под ред. М. П. Лапчика. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2016
2. Основы общей теории и методики обучения информатике : учебное пособие / под ред. А. А. Кузнецова. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84113>

б) дополнительная литература:

3. Гафурова, Н.В. Методика обучения информационным технологиям. Практиум : учебное пособие / Н.В. Гафурова, Е.Ю. Чурилова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229301>
4. Минькович, Т. В. Модель методических систем обучения информатике [Текст]: [монография]

в) программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.  
Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения лабораторных занятий необходимо мультимедийный компьютерный класс на базе компьютеров Celeron или Pentium4 на базе Windows XP с доступом в Интернет.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

При подготовке и проведении учебного процесса предусматривается возможность активного использования интернет-технологий, применение которых позволяет изучать дисциплину через Интернет.

Для эффективной самостоятельной работы студентам предоставляется авторский электронный учебно-методический комплекс, содержащий учебную программу, учебные материалы, в различных формах (тексто-графической, презентаций, видеоматериалы и др.), а также дополнительные, расширяющие содержание, раздаточные материалы и презентации.

Выполнение и защита самостоятельной работы представляет собой практическую демонстрацию компетенций преподавателю, которые он освоил в процессе обучения.

## **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета без оценки.

### **Вопросы к зачету:**

1. Формы дистанционного обучения.
2. Лекции, семинары, самостоятельная работа, научно-исследовательская работа, выполнение домашнего задания, подготовка к контрольным работам, контроль знаний, подготовка к олимпиадам, к ИГА и ЕГЭ в дистанционной системе обучения.

3. Методы дистанционного обучения.
4. Использование электронной почты, Интернет технологий (Skyp, on-lin-технологий), Интернет-телефонии (WhatsApp).
5. Методика дистанционного обучения.
6. Применение разных форм и методов дистанционного обучения для достижения конкретных целей и задач
7. Средства дистанционного обучения.
8. Электронные учебники.
9. Учебные симуляторы.
10. Виртуальные тренажеры.
11. Методика дистанционного обучения при разных формах обучения и при работе с разными группами школьников.

#### **Примерные контрольные задания**

Разработка программы контроля обучения удаленных учеников

Построение дидактической системы «Типы дистанционного обучения»

Оценка дистанционного обучения, имеющиеся в сети Интернет

Защита реферата, участие в форуме.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

| Уровни      | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный  | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый     | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Достаточный | Репродуктивная                                                                                                                                                      | Изложение в пределах задач                                                                                                                                                                                                                                                | Удовлетв                                  | 50-69,9                              |



|               |                      |                                                            |                     |          |
|---------------|----------------------|------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|               | деятельность         | курса теоретически и практически контролируемого материала | орительно           |          |
| Недостаточный | Отсутствие признаков | удовлетворительного уровня                                 | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

к.п.н, доцент кафедры программирования и вычислительной математики Н.А. Барина

**Эксперты:**

**внешний**

Директор РИЛИ г.Уфы Ямгурчин А.Ш.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.17.02 ИНТЕРАКТИВНЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ СИСТЕМЫ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»  
квалификация выпускника: бакалавр

**19. Целью дисциплины является:**

формирование профессиональных компетенций:

– способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9);

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**7. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Интерактивные обучающие системы» относится к вариативной части дисциплин по выбору.

**4. Перечень планируемых результатов дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- типологии современных образовательных технологий; концептуальные положения, особенности методики создания интерактивных обучающих систем; тенденции и перспективы развития современных образовательных технологий.

**Уметь:**

- разрабатывать сценарии простейших интерактивных обучающих систем с использованием различных современных образовательных технологий: интегрированного и развивающего обучения, информационных, личностно-ориентированных и др.; использовать современные образовательные технологии для реализации индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся;

**Владеть:**

- навыками творческого обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме, а также основами в проектировании интерактивных обучающих систем для проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**6. Содержание дисциплины**

**Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины                                 | Содержание раздела                                                                                                                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Понятие автоматизированной обучающей системы. Обзор современных | Определение автоматизированных обучающих систем. Предназначение автоматизированных обучающих систем, возможности применения. Краткая история развития. Обзор современных обучающих систем. Использование |

|    |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | образовательных возможностей                                                           | возможностей сети Интернет для поиска информации образовательного характера. Изучение особенностей популярных поисковых систем при организации поиска. Поиск статей в сайте google. Обзор программ свободного распространения для создания тестирующих программ. Рассмотрение основных возможностей при создании тестов с помощью программ свободного распространения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2. | Создание тестирующих программ средствами свободного распространения и Micrisoft Office | Создание теста средствами программы MyTest. Создание теста средствами программы TesterM. Создание теста средствами программы SchollTest. Использование возможностей MS Word для проведения анкетирования. Изучение возможностей панели инструментов ?Формы?. Использование возможностей MS Word для проведения анкетирования. Изучение возможностей панели инструментов ?Элементы управления?. Создание теста с использованием средств VBA MS Word. Создание тестов, используя возможности фильтрации в MS Excel. Создание теста с использованием средств VBA MS Excel.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3  | Создание простейших автоматизированных обучающих систем средствами Micrisoft Office    | Информационные и справочные обучающие системы. Предназначение, особенности организации. Обзор современных справочных и обучающих систем. Создание простейшей информационной обучающей системы средствами MS Power Point. Создание простейшей справочной обучающей системы средствами MS Power Point. Контролирующие и обучающие автоматизированные обучающие системы. Предназначение, особенности организации. Обзор современных справочных и обучающих систем. Создание простейшей контролирующей обучающей системы средствами MS Power Point. Создание простейшей обучающей автоматизированной обучающей системы средствами MS Power Point. Описание и сравнение возможностей автоматизированных обучающих систем без обратной связи и с обратной связью. Создание автоматизированных обучающих систем с обратной связью при помощи средств MS Power Point |
| 4  | Использование HTML при создании элементов обучающих систем                             | Основы языка HTML. Организация абзацев, ссылок, таблиц, изображений при создании веб-страниц. Особенности работы с формами в HTML. Создание веб-страниц содержащих обучающий материал, по выбранной теме, в HTML. Структурирование и организация веб-страниц с обучающим материалом в HTML. Организация тестов в языке HTML.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

#### **Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ**

| № п/п | № раздела дисциплины                                                                   | Наименование лабораторных работ                                                                                                                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2     | Создание тестирующих программ средствами свободного распространения и Micrisoft Office | Правила разработки тестовых заданий. Виды тестовых заданий. Классификация тестов. творческое задание , примерные вопросы: Разработка тестовых заданий по выбранной дисциплине. |

|   |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Создание простейших автоматизированных обучающих систем средствами Microsoft Office | Правила разработки компьютерных обучающих ресурсов. Правила предъявления учебного содержания на экране компьютера. творческое задание, примерные вопросы: Разработка учебного образовательного ресурса по выбранной дисциплине. |
| 4 | Использование HTML при создании элементов обучающих систем                          | Требования к ИОС. Правила разработки ИОС, содержащей обучающие и тестовые фрагменты. творческое задание, примерные вопросы: Разработка фрагмента ИОС с обучающими и тестовыми фрагментами по выбранной дисциплине.              |

### **Требования к самостоятельной работе студентов**

21. Провести Интернет-обзор образовательных организаций, которые реализуют дистанционное обучение. Составьте список вузов и выпишите направленности реализуемых основных образовательных программ;

22. Провести анализ нескольких подходов к смыслу дистанционного обучения и предложить свой вариант. Результат оформить в таблице «Понятие «Дистанционное обучение»;

23. Составьте таблицу «Средства дистанционных коммуникаций»;

24. Подготовить список документации, регламентирующей дистанционное обучение;

25. Разработать программу контроля обучения удаленных учеников;

26. Составить словарь основных категорий дисциплины;

27. Напишите эссе на тему «Мое отношение к дистанционному обучению»;

28. Чат - защита реферата;

29. Вопросы для обсуждения на форуме:

- Для всех ли учащихся применимо дистанционное обучение?
- Все ли учебные курсы можно изучать с помощью Интернета?
- Каковы границы применимости дистанционного обучения?

### **Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ**

1. Использование дистанционного обучения при углубленном изучении предмета с одаренными детьми.

2. Использование дистанционного обучения при надомном изучении предмета с детьми с ограниченными физическими возможностями.

3. Дистанционное обучение в малокомплектных школах.

4. Формы и методы дистанционного обучения.

5. Средства дистанционного обучения.

6. Использование дистанционного образования при подготовке к ИГА и ЕГЭ.

7. Использование дистанционного образования при подготовке к олимпиадам.

8. Методика дистанционного обучения.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-

педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

а) основная литература:

1. Методика обучения информатике [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / под ред. М. П. Лапчика. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2016

2. Основы общей теории и методики обучения информатике : учебное пособие / под ред. А. А. Кузнецова. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/84113>

б) дополнительная литература:

5. Гафурова, Н.В. Методика обучения информационным технологиям. Практиум : учебное пособие / Н.В. Гафурова, Е.Ю. Чурилова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229301>

6. Минькович, Т. В. Модель методических систем обучения информатике [Текст]: [монография]

в) программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office / пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>

2. <http://www.garant.ru>

3. <http://fgosvo.ru>

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения лабораторных занятий необходимо мультимедийный компьютерный класс на базе компьютеров Celeron или Pentium4 на базе Windows XP с доступом в Интернет.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

#### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

При подготовке и проведении учебного процесса предусматривается возможность активного использования интернет-технологий, применение которых позволяет изучать дисциплину через Интернет.

Для эффективной самостоятельной работы студентам предоставляется авторский электронный учебно-методический комплекс, содержащий учебную программу, учебные материалы, в различных формах (тексто-графической, презентаций, видеоматериалы и др.), а также дополнительные, расширяющие содержание, раздаточные материалы и презентации.

Выполнение и защита самостоятельной работы представляет собой практическую демонстрацию компетенций преподавателю, которые он освоил в процессе обучения.

#### **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета без оценки.

##### **Вопросы к зачету:**

12. История развития автоматизированных обучающих систем (ИОС)
13. Типы автоматизированных обучающих систем
14. Компьютерное тестирование как способ контроля знаний.
15. Правила составления компьютерных тестов.
16. Особенности предъявления учебного материала с помощью ИОС.
17. Способы предъявления учебного материала средствами ИОС.
18. Эргономические требования к ИОС
19. Электронные учебники, их особенности.
20. Системы управления обучением (LMS), их функции.
21. LMS в российском образовании.
22. Свободно распространяемые LMS.
23. LMS Moodle, ее функции.
24. Облачные образовательные ресурсы.

### Примерные контрольные задания

Разработка программы контроля обучения удаленных учеников  
Построение дидактической системы «Типы дистанционного обучения»  
Оценка дистанционного обучения, имеющиеся в сети Интернет  
Защита реферата, участие в форуме.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

| Уровни        | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный    | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый       | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Достаточный   | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета.



Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

к.п.н, доцент кафедры программирования и вычислительной математики Н.А. Барина

**Эксперты:**

**внешний**

Директор РИЛИ г.Уфы Ямгурчин А.Ш.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.18.01. ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

### **1. Целью дисциплины является:**

- Формирование профессиональных компетенций:
  - способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Основы автоматизированного проектирования» относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору профессионального цикла, формируемой участниками образовательных отношений.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

#### **Знать:**

- ГОСТы серий 34 и 21, используемые в разработках автоматических систем управления;
- архитектуру микроконтроллеров семейства Arduino и принципы их функционирования;
- основы языка программирования Arduino в среде Arduino IDE 1.8.5;
- принципы работы датчиков и внешних исполнительных устройств, правила их подключения к микроконтроллеру Arduino.

#### **Уметь:**

- расшифровывать схемы технологическую и автоматизации функциональную, а также спецификацию для нефтегазовой промышленности и производств отраслей, соответствующую ГОСТам серий 34 и 21;
- устанавливать и настраивать среду программирования Arduino IDE, устанавливать драйвер для работы с микроконтроллером Arduino;
- устанавливать дополнительные библиотеки для микроконтроллера Arduino.

#### **Владеть:**

- навыками выбора оборудования на основе условно-графических обозначений элементов систем автоматизации;
- навыками проверки работоспособности датчиков и приборов автоматизации
- навыками сборки принципиальных схем на базе микроконтроллеров Arduino и совместимых с ним датчиков и приборов;
- навыками программирования микроконтроллеров Arduino;
- навыками расшифровки полученных результатов измерений в ходе экспериментов.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы

(контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| № | Наименование раздела дисциплины                                                    | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Автоматизация технологических процессов нефтегазовой промышленности и производства | <p>Введение в предметную область. Проектирование автоматизированных систем для нефтегазовой промышленности и производств. Стадии создания автоматизированных систем (ГОСТ 34.601-90). Техническое задание на создание автоматизированной системы (ГОСТ 34.602-89). Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем (ГОСТ 34.201-89). Руководящий документ «РД 50-34.698-90. Требования к содержанию документов».</p> <p>Общая характеристика действующих ГОСТов серии 21. Условные обозначения элементов санитарно-технических систем (ГОСТ 21.205-93). Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах (ГОСТ 21.208-2013). Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов (ГОСТ 21.408-2013). Спецификация оборудования, изделий и материалов (ГОСТ 21.110-2013). Основные требования к рабочим чертежам (ГОСТ 21.401-88). Разработка технологической схемы, схемы автоматизации функциональной с противоаварийной автоматической защитой, спецификации и пояснительной записки.</p> |
| 2 | Современные архитектуры микроконтроллеров и микрокомпьютеров                       | <p>Виды микроконтроллеров. Архитектура процессоров. CISC и RISC процессоры. Гарвардская и Принстонская архитектуры. Типы памяти микроконтроллеров. Архитектура микроконтроллера Arduino.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3 | Аппаратные средства микроконтроллеров                                              | <p>Виды корпусов микроконтроллеров. Технология изготовления кристаллов. Питание микроконтроллеров и потребляемая мощность. Запуск и тактирование системы. Программный счетчик. Арифметико-логическое устройство. Таймеры. Подпрограммы, функции и прерывания. Параллельный ввод-вывод данных, порты ввода-вывода. Последовательный ввод-вывод данных. Последовательные интерфейсы микропроцессорных систем, сети. Последовательный интерфейс RS-232. Последовательный периферийный интерфейс SPI. Последовательный интерфейс I2C.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4 | Программирование микроконтроллеров                                                 | <p>Среда программирования Arduino IDE. Установка и настройка среды программирования. Вкладка «Сервис» среды программирования. Синтаксис языка программирования Arduino: типы данных, арифметические, логические и другие математические</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | операции, управляющие конструкции, аналоговый и цифровой ввод-вывод, команды для работы с таймером, генераторы случайных чисел, внешние прерывания, библиотека Serial. Датчики: температуры, давления, газов, освещенности, пламени и дыма, скорости, обнаружения линий, касания, ультразвуковой дальномер, присутствия, магнитного поля. Внешние устройства: приемник ИК-сигналов и пульт ДУ, сервопривод, двигатель постоянного тока, генератор лазерного излучения (лазерная указка). Платы расширения (ПлР): ПлР для работы с различными типами двигателей, ПлР Ethernet, ПлР для проигрывания MP3. |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Автоматизация технологических процессов нефтегазовой промышленности и производства.

**Тема 2.** Современные архитектуры микроконтроллеров и микрокомпьютеров.

**Тема 3.** Аппаратные средства микроконтроллеров.

**Тема 4.** Программирование микроконтроллеров.

Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа (не предусмотрено).

**Рекомендуемый перечень тем практикума / лабораторных работ:**

| № ЛР | № раздела | Тема                                                                                                                         |
|------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | 1         | Лабораторная работа №1. Разработка технологической схемы для промышленности/производства.                                    |
| 2    | 1         | Лабораторная работа №2. Разработка схемы автоматизации функциональной (ФСА).                                                 |
| 3    | 1         | Лабораторная работа №3. Разработка противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) в ФСА. Таблицы КИП и сценариев защиты ПАЗ.   |
| 4    | 1         | Лабораторная работа №4. Составление спецификации к ФСА.                                                                      |
| 5    | 1         | Лабораторная работа №5. Составление пояснительной записки к ФСА.                                                             |
| 4    | 4         | Лабораторная работа №6. Сигнализаторы аварий и кнопки управления.                                                            |
| 5    | 4         | Лабораторная работа №7. Двухпозиционное регулирование электромагнитным клапаном ПАЗ при нажатии на кнопку                    |
| 6    | 4         | Лабораторная работа №8. Обработка данных датчиков температуры, давления, концентрации газа, влажности, пламени.              |
| 7    | 4         | Лабораторная работа №9. ПИД-регулирование сервоприводом клапана по нелинейному закону и с обратной связью от датчиков.       |
| 8    | 4         | Лабораторная работа №10. Разработка системы телемеханики на уровне PLC с применением интерфейса Ethernet по протоколу TCP/IP |

| № ЛР | № раздела | Тема                                                                                                          |
|------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9    | 4         | Лабораторная работа №11. Разработка HMI интерфейса для локальных систем автоматизации                         |
| 10   | 4         | Лабораторная работа №12. Разработка SCADA системы с проводной и беспроводной каналами связи с полевым уровнем |

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины.**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

### **Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ (не предусмотрено).**

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### ***Литература***

1. Береснев, А. Л. Разработка и макетирование микропроцессорных систем :

учебное пособие / А. Л. Береснев, М. А. Береснев. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2016. — 106 с. — ISBN 978-5-9275-2168-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114417>.

2. Афонин, В. В. Моделирование систем : учебное пособие / В. В. Афонин, С. А. Федосин. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 269 с. — ISBN 978-5-9963-0352-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100659>.

3. Глухов, Д. О. Моделирование систем управления: практикум / Д. О. Глухов, И. В. Петухов. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. — 84 с. — ISBN 978-5-8158-1546-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76511>.

### ***Программное обеспечение***

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

Свободно распространяемое программное обеспечение Arduino IDE для реализации образовательной программы.

Свободно распространяемое программное обеспечение Python IDLE для реализации образовательной программы.

### ***Базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:***

1. Система дистанционного образования БГПУ [Электронный ресурс] / Режим доступа [www.sdo.bspu.ru](http://www.sdo.bspu.ru), необходима регистрация, яз. Рус.

2. Электронно-библиотечная система ibooks.ru, [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://ibooks.ru>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус.

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru, [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://elibrary.ru>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус.

4. Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://www.biblioclub.ru>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус.

5. Электронная библиотека издательства Лань, СПб [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://e.lanbook.com>, необходима регистрация с локальной сети БГПУ, яз. Рус.

6. Поиск научных статей [Электронно-поисковая система] / Режим доступа <http://scholar.google.ru>, свободный яз. англ., русс.

7. Электронная библиотека по физике и астрономии - <http://adsabs.harvard.edu>.

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются

помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Основы автоматизированного проектирования» призвана способствовать формированию необходимых компетенций для изучения технических и программных средств, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Основы автоматизированного проектирования».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу. При проведении текущего контроля также активно используется компьютерное тестирование (на основе СДО Moodle). Все виды работ студента учитываются при составлении его рейтинга на основе технологической карты дисциплины.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям



(<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к зачету.

##### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:**

1. Микроконтроллер Arduino Uno/Mega и его краткая техническая характеристика
2. Установка и настройка среды программирования Arduino IDE
3. Типы данных и базовые объекты ЯП Arduino
4. Арифметические и логические операторы
5. Массивы данных
6. Управляющие конструкции типа ветвление и выбор ЯП Arduino
7. Циклические управляющие конструкции ЯП Arduino
8. Функции ЯП Arduino
9. Чтение и запись в аналоговые и цифровые порты
10. Команды для работы со временем
11. Математические операции
12. Операции с битами и байтами
13. Внешние прерывания
14. Библиотека Serial
15. Библиотека LiquidCrystal
16. Библиотека Servo
17. Библиотека AFmotor
18. Библиотека IRremote
19. Библиотека DHT
20. Библиотека EEPROM
21. Библиотека Ethernet
22. Библиотека SD
23. Библиотека WiFi
24. Системы автоматического регулирования по критерию ошибки
25. Разработка систем автоматического регулирования в Matlab Control System Toolbox и System Identification Toolbox
26. Моделирование систем автоматического регулирования в Simulink
27. Разработка систем автоматического регулирования на Arduino

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

##### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности) | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|--------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
|--------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|

|                                             |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |          |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------|
| Повышенн<br>ый                              | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                   | Включает <i>нижестоящий</i> уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                          | Отлично                 | 90-100   |
| Базовый                                     | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | Включает <i>нижестоящий</i> уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                  | 70-89,9  |
| Удовлетво<br>рительный<br>(достаточн<br>ый) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                  | Удовлетво<br>рительно   | 50-69,9  |
| Недостато<br>чный                           | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        | неудовлетв<br>орительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### **Разработчики:**

Доцент кафедры прикладной физики и нанотехнологий  
к.ф.-м.н.  
Юсупов А.Р.

#### **Эксперты:**

внутренний  
Кафедра прикладной физики и нанотехнологий  
Профессор кафедры прикладной физики и нанотехнологий  
д.ф.-м.н.  
Корнилов В.М.

внешний  
ИФМК УНЦ РАН

Зав. лаб., д.ф.-м.н.  
Асфандиаров Н.Л.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.18.02 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями)

Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр



### **3. Целью дисциплины является:**

формирование профессиональных компетенций:

- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Автоматизированные информационные системы» относится к вариативной части учебного плана. Является дисциплиной по выбору.

### **4. Перечень планируемых результатов дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- методы внедрения и настройки информационных систем.

#### **Уметь:**

- выполнение внедрения информационных систем.

#### **Владеть:**

- навыками настройки информационных систем.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## **11. Содержание дисциплины**

### **Содержание разделов дисциплины**

|  | Наименование раздела дисциплины           | Содержание раздела                                                                     |
|--|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Автоматизированные информационные системы | Программно-аппаратные средства информационных систем. Операционные системы управления. |

|  |  |                                                                                                                             |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | Операционные системы.<br>Особенности программного обеспечения информационных систем.<br>Эксплуатация информационных систем. |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:**

| № п/п | Наименование раздела дисциплины           | Лабораторной работы                                                                                             |
|-------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Автоматизированные информационные системы | 5. Изучение программно-аппаратных средств систем управления.                                                    |
| 2.    | Автоматизированные информационные системы | 5. Установка и конфигурирование операционных систем.                                                            |
| 3.    | Автоматизированные информационные системы | 2. Моделирование устройства.<br>3. Моделирование логики.<br>4. Изучение способов отладки информационных систем. |

### **Требования к самостоятельной работе студентов**

- дополнительная проработка лекционных материалов по записям прочитанных лекций и представленного раздаточного материала по тематике курса;
- самостоятельное углубленное изучение отдельных аспектов содержания дисциплины (конспектирование);
- подготовка и представление рефератов по отдельным вопросам по требованию преподавателя;
- подготовку к лабораторным занятиям.

### **Примерная тематика рефератов**

1. Сферы применения информационных систем в управлении предприятием (на примере какой-либо отрасли или конкретного предприятия).
2. Современное аппаратное и программное обеспечение информационных систем управления.
3. Современные бухгалтерские информационные системы.
4. Современные офисные информационные системы.
5. Современные системы управления персоналом.
6. Современные системы финансового анализа.
7. Современные информационные системы в маркетинге.
8. Современные банковские информационные системы.
9. Организация электронного документооборота на предприятии.
10. Всемирная компьютерная сеть Интернет и корпоративные интранеты.
11. Интернет и интранет-технологии в управлении предприятием.
12. Обеспечение безопасности в информационных системах управления.
12. Рынок информационных услуг.
13. Консалтинг как вид информационных услуг.
14. Технологии и системы поиска информации.
15. Системы поддержки принятия решений.
16. Технологии и системы защиты информации.

17. Мультимедийная технология в управлении предприятием.
18. Современные информационные технологии в образовании.
19. Средства телекоммуникаций в современных информационных системах.
20. Интернет-маркетинг.
21. Электронная коммерция.
22. Тенденции развития автоматизированных систем управления документооборотом.
23. Корпоративные информационные системы.
24. Криптографические методы защиты информации.
25. Модели построения информационных систем.
26. Методы поддержания целостности в распределенных БД.
27. Модели архитектур клиент-сервер.
28. Новые информационные технологии хранения и обработки документов.
29. Принципы организации документированных БД.
30. Системы электронной почты.
31. Локальные вычислительные сети.
32. Возможности использования технологий Интернет для организации электронного документооборота.
33. Возможности использования технологий баз данных в сети Интернет.
34. Обзор современных СУБД.
35. Основные направления развития СУБД.

### 33.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

#### Основная литература

3. Милехина, О.В. Информационные системы: теоретические предпосылки к построению / О.В. Милехина, Е.Я. Захарова, В.А. Титова ; Новосибирский государственный технический университет. – 2-е изд. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. – 283 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258420>

4. Захарова, Е.Я. Информационные системы: Теоретические предпосылки к построению / Е.Я. Захарова, О.В. Милехина. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 126 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229309>

#### Дополнительная литература

2. Бакланова, О.Е. Информационные системы : учебно-методический комплекс / О.Е. Бакланова. – Москва : Евразийский открытый институт, 2008. – 290 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90542>

#### Программное обеспечение

9. Операционные системы Windows 7 и выше.

10. Доступ к сети интернет, интернет-браузер (Internet Explorer, Mozilla, Opera, Google Chrome и т.д.).

11. Учебные и методические пособия (учебники, учебно – методические пособия, пособия для самостоятельной работы, сборники упражнений и др.).

Базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы.

19. Единое окно доступа к образовательным ресурсам

20. Портал "Информационные технологии"

21. «Яндекс. Энциклопедии», Википедия; поисковые системы Google ([www.google.com](http://www.google.com), [www.google.ru](http://www.google.ru)), Яндекс ([www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)).

#### 8. Материально–техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: специализированный компьютерный класс с выходом в Интернет на 15 рабочих мест, позволяющих поддерживать работу программного обеспечения, перечисленного в п.7. Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;



– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

**Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Программа курса включает тематику лекционных занятий с изложением основных вопросов, которые студентам необходимо освоить в результате изучения предмета, а также учебный план курса, позволяющий определить объем времени, затрачиваемый на изучение каждого раздела.

Данная дисциплина является практико-ориентированной. В процессе ее изучения студенты не только овладевают теоретическим материалом, но и выполняют творческие задания, непосредственно направленные на совершенствование пространственно-предметной среды образовательного учреждения. Задания, разработанные по каждому разделу дисциплины, оформляются в письменном виде в произвольной форме и отсылаются на проверку преподавателю по электронной почте.

Дисциплина предполагает значительный объем самостоятельной работы студентов. Студенты последовательно осваивают каждый раздел дисциплины, периодически консультируясь с преподавателем, и выполняют соответствующее задание. Практические занятия и консультации проводятся в интерактивной форме. Выполненные задания проверяются преподавателем, а также обсуждаются на круглых столах, форумах и в чат-общении с другими студентами в сети Интернет.

Основной формой контроля при изучении данного курса является зачет. Итоговая оценка складывается с учетом баллов, полученных за текущую работу в семестре и ответа на зачете.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Вопросы к зачету:

1. Понятие «Информационная технология». Этапы развития информационных технологий, технических средств и решаемых задач.
2. Классификация информационных технологий. Основные тенденции развития информационных технологий.
3. Сущность информационных технологий и их основные свойства.
4. АРМ – как инструмент формирования управленческих решений.
5. Создание АРМ на базе персональных компьютеров.
6. Информационное, техническое, программное обеспечение АРМ.
7. Назначение и классификация компьютерных сетей.
8. Топологии компьютерных сетей.

9. Сервер. Рабочие станции.
10. Понятие электронной таблицы. Свойства электронных таблиц. Структура электронных таблиц.
11. Основные типы данных используемые в табличном процессоре Excel. Ввод исходных данных, форматирование текстовых и числовых данных, оформление таблицы.
12. Применение электронных таблиц для экономико-математического моделирования.
13. Базы данных. Классификация и структурная организация.
14. Базы данных, как часть информационной системы. Функции баз данных.
15. Виды баз данных их основные характеристики.
16. Реляционные базы данных.
17. Состав и функции систем управления базами данных.
18. Язык манипулирования данными SQL.
19. Основные понятия базы данных Microsoft Access. Структура простейшей базы данных. Свойства полей базы данных. Типы используемых данных.
20. Безопасность баз данных.
21. Проектирование и режимы работы с базами данных.
22. Банки данных. Назначение и структура банков данных.
23. Организация работы с банками данных.
24. Информационные системы, их классификация и основные свойства.
25. Пакеты прикладных программ: понятие и классификация.
26. Характеристика пакетов прикладных программ.
27. Проблемно-ориентированные ППП.
28. Технология использования экспертных систем.
29. Преимущества и недостатки экспертных систем.
30. Типы экспертных систем и типичные категории их применения.
31. Области применения экспертных систем.
32. Хранилище данных.
33. Задачи, решаемые аналитическими системами.
34. Типы систем поддержки принятия решений.
35. Области применения систем поддержки принятия решений.
36. Моделирование. Типы моделей.
37. Моделирование в экономике. Типы управления при моделировании процессов управления.
38. Математическое моделирование

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности) | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | Включает <i>нижестоящий</i> уровень.<br>Умение самостоятельно принимать решение, решать               | Отлично                                   | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |          |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  |                                                                                                                                                                     | проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                                                                                                      |                     |          |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                           | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 | Неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### **Разработчики:**

Старший преподаватель кафедры Программирования и вычислительной математики О.С. Мутраков

#### **Эксперты:**

*внешний*

Директор МБОУ «Школа №27  
с углубленным изучением отдельных предметов»

С.Н. Шарафутдинова

*внутренний*

к.п.н., доцент кафедры ПиВМ

Н.А.Барина

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.ДВ.19.01 ПРИКЛАДНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»  
квалификация выпускника: бакалавр

## **20. Целью дисциплины является:**

- а) формирование профессиональной компетенции:  
- способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10)

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

## **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Прикладные информационные технологии в дистанционном обучении» относится к вариативной части учебного плана к дисциплинам по выбору.

## **4. Перечень планируемых результатов дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- методы изучения, закрепления нового материала, организации контроля и оценки результатов обучения в дистанционном формате.

### **Уметь:**

- использовать информационные технологии при организации и проведении занятий в дистанционном формате и при проектировании траектории своего профессионального роста и личностного развития.

### **Владеть:**

- навыками работы в глобальной сети Интернет при организации и проведении занятий в дистанционном обучении

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## **6. Содержание дисциплины**

### **Содержание разделов дисциплины**

| № | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|---|---------------------------------|--------------------|
|---|---------------------------------|--------------------|

|    |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Основы организации дистанционного обучения               | Дистанционное обучение в России и за рубежом. Анализ существующих платформ для организации дистанционного обучения. Технологии представления учебных материалов в системе дистанционного обучения. организация контроля и оценки результатов обучения в дистанционном формате. Информационные технологии осуществления взаимодействия участников образовательного процесса. |
| 2  | Организация учебного процесса при дистанционном обучении | Онлайн-курсы: разработка структуры курса, контента, системы оценки и контроля.<br>Технологии организации (сопровождения) учебного процесса.                                                                                                                                                                                                                                 |

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                          | Наименование лабораторных работ                                                                                                                       |
|-------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Основы организации дистанционного обучения               | Анализ существующих платформ для организации дистанционного обучения                                                                                  |
| 2     |                                                          | Анализ существующих курсов по профилю подготовки<br>Анализ курсов для проектирования траектории своего профессионального роста и личностного развития |
| 3     |                                                          | Технологии представления учебного материала в системе дистанционного обучения                                                                         |
| 4     |                                                          | Работа с информационными технологиями осуществления взаимодействия участников образовательного процесса                                               |
| 5     |                                                          | Технологии организации контроля и оценки результатов обучения в дистанционном формате                                                                 |
| 6     | Организация учебного процесса при дистанционном обучении | Разработка аннотации онлайн курса                                                                                                                     |
| 7     |                                                          | Разработка структуры курса                                                                                                                            |
| 8     |                                                          | Разработка содержания курса(видео, текстовый материал) и системы оценки и контроля результатов обучения                                               |
| 9     |                                                          | Технологии организации (сопровождения) учебного процесса.                                                                                             |

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Выполнив на занятиях подготовительную работу в качестве самостоятельной работы студентам предлагается выполнить практическую реализацию онлайн-курса. Студенты самостоятельно выбирают тему курса, определяются с количеством и содержанием занятий. Выбираю среду для разработки своего курса. И выполняют его реализацию.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую

инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

##### **а) основная литература**

1. Технологии электронного обучения : учебное пособие / А.В. Гураков, В.В. Кручинин, Ю.В. Морозова, Д.С. Шульц ; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2016. – 68 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480813> (дата обращения: 30.05.2016). – Библиогр.: с. 61-65. – Текст : электронный.

2. Смоликова, Т.М. Методика организации дистанционного обучения в учреждениях профессионально-технического и среднего специального образования на основе LMS Moodle : учебно-методическое пособие : [18+] / Т.М. Смоликова. – Минск : РИПО, 2015. – 72 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486001> (дата обращения: 30.05.2016)

##### **б) дополнительная литература**

1. Потапенко, Н.Е. Разработка дистанционного курса : методические рекомендации : [18+] / Н.Е. Потапенко. – Минск : РИПО, 2016. – 48 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485965> (дата обращения: 30.05.2016)– Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-629-7. – Текст : электронный.

2. Информационные Web-технологии : учебное пособие / Ю. Громов, О.Г. Иванова, Н.Г. Шахов, В.Г. Однолько ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014. – 96 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277935> (дата обращения: 30.05.2016)– Библиогр.: с. 93. – ISBN 978-5-8265-1365-1. – Текст : электронный.

##### **программное обеспечение:**

- Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

##### **г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы**

9. <http://www.consultant.ru>
10. <http://www.garant.ru>
11. <http://fgosvo.ru>
12. <http://www.ict.edu.ru/>
13. <http://www.iot.ru/>
14. <http://www.ito.su/>
15. <http://www.edu.ru>
16. <http://www.openet.ru>

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: специализированный компьютерный класс с выходом в Интернет на 15 рабочих мест, позволяющих поддерживать работу программного обеспечения, перечисленного в п.7

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

#### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Данный курс предполагает значительный объем самостоятельной работы студентов, особенностью которой является поиск и использование необходимой для выполнения заданий лабораторного практикума и заданий для самостоятельной работы студентов информации, почерпнутой из ресурсов глобальной компьютерной сети Интернет.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям



(<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета без оценки.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены защитой разработанного курса.

Зачет выставляется с учетом работы студента в течение семестра:

4. посещение занятий;
5. наличие своевременно сданных отчетов по всем лабораторным работам;
6. наличие положительной оценки по результату проверки разработанного

онлайн курса;

Критерии оценивания отчетов по лабораторным работам:

Отчеты по лабораторным работам студента оцениваются по пятибалльной шкале:

Оценка «отлично» ставится в том случае, если студент:

- свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий;
- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;

- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию дисциплины, не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, сопровождает ответ примерами.

Оценка «хорошо» ставится, если:

- выполнены требования к оценке «отлично», но допущены 2 – 3 недочета при выполнении практических заданий и студент может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя;

- при ответах на контрольные вопросы не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности, но затрудняется в применении знаний в новой ситуации, приведении примеров.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если:

- практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы;

- в ходе выполнения работы студент продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки;

- студент умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму;

- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:

- лабораторная работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у студента имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена;

- на контрольные вопросы студент не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

Критерии оценивания разработанного онлайн курса:

| Показатели                    | Описание критериев оценивания                                                                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наличие и обоснованность цели | 3 -Наличие рабочей программы курса, определены требования к входному уровню обученности и результатам обучения, |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | <p>заявленных в виде формируемых компетенций в качестве отдельного элемента курса, а также детализированы в методическом обеспечении для отдельных видов учебной и самостоятельной работы.</p> <p>2 - Наличие рабочей программы курса, требования к входному уровню обученности и результатам обучения определены частично</p> <p>1 - Наличие рабочей программы</p> <p>0 –Материалы по данному компоненту отсутствуют</p>                                                                                                                                         |
| Модульная структура                                      | <p>3 –курс имеет четкую структуру, соответствующую логике изучения материала и соответствует рабочей программе курса. В структуре отражены все виды тематик и выполняемых учебных работ</p> <p>2 – курс имеет модульную структуру, но она не в полной мере отражает логику изучения материала и состав выполняемых работ</p> <p>1 – курс структурирован, но не по модульному принципу изучения материала</p> <p>0 –курс не структурирован</p>                                                                                                                     |
| Научность и новизна представленного учебно-методического | <p>3 –Высокое качество представленных учебно-методических материалов, курс разработан на основе собственных научных, учебных, методических разработок автора, ссылки на которые представлены в ЭУК</p> <p>2 – Представленный материал актуален и соответствует научно-техническому уровню в рассматриваемой предметной области</p> <p>1 – Материалы, представленные в курсе являются ссылками на внешние работы</p> <p>0 –Материалы отсутствуют</p>                                                                                                               |
| Наглядность и доступность материала                      | <p>3–Материалы курса изложены доступным для целевой аудитории языком, насыщены иллюстративным материалом (таблицы, рисунки и т.п.), хорошо структурированы, выделены основные идеи и выводы</p> <p>2 – Материалы курса изложены доступным для целевой аудитории языком, но недостаточно иллюстрированы, не выделены основные моменты</p> <p>1 – Материалы изложены языком, не соответствующим целевой аудитории, недостаточно иллюстрированы и структурированы</p> <p>0 –Материалы отсутствуют</p>                                                                |
| Проблемный характер изложения материала                  | <p>3 –При изложении материалов курса использованы практические примеры, пояснения при объяснении сложных моментов, выделены наиболее трудные в усвоении вопросы, приведены дополнительные объяснения, имеются междисциплинарные связи</p> <p>2 – Представленный материал содержит практические примеры, но не отражены междисциплинарные связи с другими областями знаний</p> <p>1 – В учебно-методических материалах курса недостаточное количество примеров, не отражены междисциплинарные связи с другими областями знаний</p> <p>0 –Материалы отсутствуют</p> |

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учет индивидуальных особенностей обучающихся         | <p>3 –В курсе представлены различные формы и варианты промежуточных и итоговых заданий в зависимости от их уровня сложности, имеются пояснения к оценке итоговых результатов</p> <p>2 – В курсе представлены различные варианты промежуточных и итоговых заданий в зависимости от их уровня сложности, имеются пояснения к оценке итоговых результатов</p> <p>1 - В курсе представлены различные варианты промежуточных и итоговых заданий, не дифференцированные по уровням сложности</p> <p>0 – В курсе предусмотрена единая для всех траектория обучения</p>                                                                                                                   |
| Повышение уровня мотивации к обучению                | <p>3 –курс активизирует интерес к получению новых знаний, вызывает потребность работать с различными видами и формами учебного материала, обладает свойством интерактивности и мультимедийности, содержит интересные ссылки и материалы, связанные с изучаемой предметной областью, предусмотрена система поощрений студентов за успешную работу</p> <p>2 – курс содержит интересные ссылки и материалы, связанные с изучаемой предметной областью, предусмотрена система поощрений студентов за успешную работу</p> <p>1 – В предусмотрена система поощрений студентов за успешную работу</p> <p>0 – Компонент повышения мотивации обучения студентов не представлен в курсе</p> |
| Диагностика результатов обучения                     | <p>3 –В курсе осуществляется диагностика входного уровня обученности, результатов выполнения различных видов заданий, итоговый контроль знаний</p> <p>2 - В курсе осуществляется диагностика результатов выполнения отдельных видов заданий, итоговый контроль знаний</p> <p>1 - В курс осуществляется диагностика результатов итогового контроля</p> <p>0 –Компонент не представлен</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Обеспеченность контрольно-измерительными материалами | <p>3 –Достаточность контролирующих заданий для понимания и усвоения учебного материала, количество тестовых заданий превышает 200 единиц</p> <p>2 –Достаточность контролирующих заданий для понимания и усвоения учебного материала, количество тестовых заданий превышает 100 единиц</p> <p>1 – В курса представлены только тестовые задания и их количество превышает 100 единиц</p> <p>0 – Контрольно-измерительных материалов недостаточно</p>                                                                                                                                                                                                                                |
| Качество оформления текстового материал              | <p>3 –Высокое качество оформления текстового материала, используются цветовые, шрифтовые и т.п. приемы выделения текста в соответствии с логикой изложения, наблюдается единство оформления текста, текст читабелен, предусмотрена возможность индивидуальных настроек</p> <p>2 – Хорошее качество оформления текстового материала, наблюдается единство оформления текста, текст читабелен</p> <p>1 –Низкое качество оформления текстового материала, текст не структурирован</p> <p>0 –Текст не читабелен</p>                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Качество и достаточность графических изображений, аудио и видео материала                                                        | 3 –Высокое качество оформления графического, аудио, видео материалов, количество которых достаточно для усвоения студентом<br>2 – Хорошее качество оформления графического, аудио, видео материалов, количество которых или недостаточно или избыточно<br>1 – Низкое качество оформления<br>0 –Материалы не представлены                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Работоспособность ссылок                                                                                                         | 3 –Все ссылки курса работоспособны<br>2 – Количество неработоспособных ссылок незначительно<br>1 - Количество неработоспособных ссылок значительно<br>0 –Большинство ссылок курса неработоспособно                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Удобство в представлении материалов на основе использования различных электронных форматов                                       | 3 –В курсе для просмотра учебных материалов предлагаются различные форматы; материалы курса представлены с использованием современных свободно распространяемых форматов, их просмотр не требует установки дополнительного ПО, или установка не представляет сложности, и представлена соответствующая инструкция<br>2 – Материалы курса представлены с использованием современных свободно распространяемых форматов, их просмотр не требует установки дополнительного ПО, или установка не представляет сложности, и представлена соответствующая инструкция<br>1 – При просмотре отдельных материалов курса могут возникнуть проблемы, связанные с выбранным форматом представления<br>0 –Материалы не просматриваются |
| Ведение журнала учебных достижений студентов                                                                                     | 3 –Работы студентов (не только тесты, но и другие виды контроля) своевременно проверяются; настроен график контрольных сточек, ведется журнал оценок, который доступен студентам<br>2 – Контрольные точки представляют собой только тестовые задания; настроен график контрольных сточек, ведется журнал оценок<br>1 – Контрольные точки представляют собой только тестовые задания; ведется журнал оценок<br>0 –Контрольные точки не определены                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Поддержка обратной связи со студентами (рассылка сообщений, ответы на входящие сообщения, информирование о предстоящих событиях) | 3 –Студенты вовремя оповещаются о предстоящих мероприятиях (например, с использованием форума или отправки личных сообщений), преподаватель отвечает на задаваемые вопросы; регулярно ведет форум<br>2 – Преподаватель отвечает на вопросы, информирует студентов<br>1 -Преподаватель отвечает на вопросы<br>0 –Преподаватель не поддерживает обратную связь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

По каждому показателю начисляются баллы, максимально 3 балла.

|                       |              |
|-----------------------|--------------|
| 5 «отлично»           | 40-45 баллов |
| 4 «хорошо»            | 32-39 баллов |
| 3 «удовлетворительно» | 24-31 баллов |

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| 2 «неудовлетворительно» | 23 баллов |
|-------------------------|-----------|

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся  
и критерии оценивания**

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 91-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 71-90                                |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 51-70                                |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного                                                                                                                            | неудовлетворительно                                                                                                                                                                                                                                                       | 50 и менее                                |                                      |

|  |        |  |  |  |
|--|--------|--|--|--|
|  | уровня |  |  |  |
|--|--------|--|--|--|

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### **Разработчики:**

к.п.н., доцент кафедры педагогики и психологии профессионального образования  
Габитова Э.М.

старший преподаватель кафедры педагогики и психологии профессионального  
образования Габидуллина С.М.

#### **Эксперты:**

*внешний*

Директор МБОУ «Школа №27

с углубленным изучением отдельных предметов»

С.Н. Шарафутдинова

*внутренний*

к.п.н., доцент кафедры ПиВМ

Н.А.Барина

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.19.02 МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ  
В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИЕ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) Математика и информатика  
квалификация выпускника: бакалавр

## **21. Целью дисциплины является:**

развитие профессиональных компетенций:

- способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

## **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Мониторинг качества образования в дистанционном обучении» относится к Дисциплинам по выбору.

## **4. Перечень планируемых результатов дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- возможности применения информационных технологий для организации мониторинга качества знаний по предмету;
- средства организации мониторинга электронного обучения;

### **Уметь:**

- комбинировать выбранные педагогические технологии с технологиями и инструментами электронного обучения для организации мониторинга качества знаний по предмету и для проектирования траектории своего профессионального роста;
- выбирать инструменты для организации мониторинга.

### **Владеть:**

- разрабатывать основы собственной системы мониторинга качества электронного обучения для проектирования траектории своего профессионального роста.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения. Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>

## **6. Содержание дисциплины**

### **Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины  | Содержание раздела                                                                                                                                                               |
|----|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Информатизация учебного процесса | История открытого образования. MOOCs: открытые и массовые курсы. Специфика ЭО. Сертификация /аккредитация ЭО. Системы оценки качества электронного обучения: область применения. |
| 2. | Подходы к организации            | Мониторинг качества знаний по предмету. Современные технологии для организации мониторинга качества знаний по                                                                    |



|    |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | мониторинга качества в электронном обучении                | предмету в средней и старшей школе. Программы необходимые для ведения мониторинга. Организация системы мониторинга качества знаний по предмету.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3. | Мониторинг качества знаний учащихся в электронном обучении | Создание структурной схемы, представляющей мониторинг качества знаний учащихся. Прогнозирование ожидаемых результатов обучения на основе определения показателей качества знаний учащихся. Разработка контрольно-измерительных материалов для выбранной темы. Представление результатов контроля знаний на различных этапах мониторинга. Эффективность электронного обучения по предмету: цель, условия, экспертная оценка, средства оценки, динамика, результаты. |

**Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**  
Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ.

| №  | Наименование раздела дисциплины                                   | Наименование лабораторных работ                                                                                           |
|----|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Информатизация учебного процесса                                  | Системы оценки качества электронного обучения: область применения.                                                        |
|    |                                                                   | Оценка качества электронных учебно-методических комплексов                                                                |
|    |                                                                   | Комплексный подход к мониторингу качества обучения с применением дистанционных технологий                                 |
| 2. | Подходы к организации мониторинга качества в электронном обучении | Программы необходимые для ведения мониторинга.                                                                            |
|    |                                                                   | Оценка заданий дистанционной фазы                                                                                         |
|    |                                                                   | Организация системы мониторинга качества знаний по предмету.                                                              |
|    |                                                                   | Оценка качества преподавания на очных занятиях                                                                            |
| 3. | Мониторинг качества знаний учащихся в электронном обучении        | Разработка контрольно-измерительных материалов для выбранной темы.                                                        |
|    |                                                                   | Представление результатов контроля знаний на различных этапах мониторинга.                                                |
|    |                                                                   | Эффективность электронного обучения по предмету: цель, условия, экспертная оценка, средства оценки, динамика, результаты. |

#### **Требования к самостоятельной работе студентов**

1. Разработать индикаторы оценки качества ЭО, с указанием области оценки.
2. Проанализируйте методики оценки эффективности ЭО (не менее 3х), результаты представьте в таблице «Области, общие для методик оценки ЭО».

3. Разработайте план внедрения системы оценки качества электронного обучения в образовательной организации.
4. Подготовьте наглядное обоснование тезиса «В цифровом плане весь мир становится абсолютно прозрачным».
5. Представьте проект «Новые технологии меняющие мир», «Основные мировые тренды в информатизации учебного процесса».
6. Составление словаря дисциплины.
7. Составьте аналитическую справку «Рынок электронного обучения».

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) основная литература**

1. Плаксина, И. В. Интерактивные образовательные технологии [Текст] : учеб. пособие для академ. бакалавриата / Ирина Васильевна ; И. В. Плаксина. - 3-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2019.
2. Кругликов, В. Н. Интерактивные образовательные технологии : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Н. Кругликов, М. В. Оленникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 353 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02930-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438288>.

### **б) дополнительная литература**

1. Интерактивные технологии в профессиональном воспитании [Текст] : учеб.-метод. пособие / Зульхиза Исмагиловна [и др.] ; З. И. Исламова [и др.] ; МОиН России, ФГБОУ ВПО БГПУ им. М. Акмуллы. - Уфа : [БГПУ], 2012.

2. Калитин, С.В. Интерактивная доска. Практика эффективного применения в школах, колледжах и вузах : учебное пособие / С.В. Калитин. – Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2013. – 192 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227060>.

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>

2. <http://www.garant.ru>

3. <http://fgosvo.ru>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

**Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Залогом результативности и успешности изучения содержания дисциплины является его соотнесение и подчиненность задачам профессиональной деятельности учителя в современной информационной образовательной среде. Обязательным условием является значительная самостоятельная работа студентов. Занятия курса включают лабораторные работы. В курсе используются разные формы работы: лабораторные работы, обсуждения, предваряющая консультация, групповая работа, рефлексия. Лабораторные занятия проводятся в интерактивной форме.

Для самостоятельной работы используются: дидактические материалы; электронные образовательные ресурсы; методические и дополнительные электронные материалы, представленные на различных сайтах.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета

##### **Вопросы к зачету:**

1. Информатизация учебного процесса.
2. История открытого образования.
3. MOOCs: открытые и массовые курсы.
4. Специфика ЭО.
5. Сертификация /аккредитация ЭО.
6. Системы оценки качества электронного обучения: область применения.
7. Мониторинг качества ЭО.
8. Аспекты оценки качества ЭО.
9. Категории оценки качества ЭО: формативная, суммативная.
10. Формативные этапы и методы. Этапы суммативной оценки.
11. Компоненты оценки качества обучения с применением дистанционных технологий.
12. Критерии оценки качества в системе электронного обучения.
13. Эффективность электронного обучения по предмету: цель, условия, экспертная оценка, средства оценки, динамика, результаты.

##### **Примерные контрольные задания:**

1. Ознакомьтесь с результатами эксперимента по обучению в системе ЭО.
  - Как вы считаете, можно ли считать эффективным проведенное экспериментальное обучение? Ваши аргументы.
  - Почему автор считает, что группа обучаемых не должна превышать 20 человек, а время обучения следует (в данном конкретном случае) увеличить до 3 месяцев?
  - Почему, на ваш взгляд, столь важно обучать учащихся разным видам деятельности (описанных в эксперименте)?
  - Какое у вас сложилось мнение об эффективности обучения проведенное в эксперименте дистанционно?
2. Представьте себе, что вам необходимо разработать и провести эксперимент по определению эффективности курса дистанционного обучения по определенному предмету (на ваш выбор). Какие задачи экспериментальной проверки вы бы наметили для себя и с чего бы вы начали свой эксперимент?

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни        | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный    | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый       | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Достаточный   | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### Разработчики:

К.п.н., доцент кафедры программирования  
и вычислительной математики

Н.А. Барина

#### Эксперты:

внешний  
Директор МБОУ СОШ №17 г.Уфы

А.Ш. Ямгурчин

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.ДВ.20.01 СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ  
для направления подготовки  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»  
квалификация выпускника: бакалавр

## **22. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (ПК-4).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

## **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Современные модели обучения математике» относится к вариативной части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

## **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

**Знать:**

- требования ФГОС общего образования в части предметной области «математика» для всех ступеней образования в школе;
- ценностные основы образования и профессиональной деятельности;
- сущность и структуру образовательных процессов;
- нормативную документацию, сопровождающую учебный процесс.

**Уметь:**

- конструировать элементы содержания математического образования в каждой из моделей обучения;
- учитывать развития учащихся;
- проектировать учебно-воспитательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности;
- использовать в учебно-воспитательном процессе современные образовательные ресурсы.

**Владеть:**

- характеристиками различных моделей обучения;
- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы);
- способами проектной и инновационной деятельности в образовании;
- способностью выбирать и реализовывать педагогическую деятельность по разработке, проектированию и реализации образовательного процесса по математике.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной

информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## **6. Содержание дисциплины**

### **Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Современные модели образования  | Основные понятия, подходы, проблемы управления в школьном образовании. Функции моделирования. Модели образования. Модель гимназического образования. Модель лицейского образования в России. Модель школы полного дня с позиций реализации ФГОС. Авторские модели обучения.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2. | Классификация моделей обучения. | Психологически ориентированные модели обучения: «Свободная модель», «Диалогическая модель», «Личностная модель», «Развивающая модель», «Структурирующая модель», «Активизирующая модель», «Формирующая модель», «Обогащающая модель». Конструирование содержания образования в различных моделях обучения. Основные элементы дидактической системы в каждой из моделей обучения. Методика формирования математических понятий в «обогащающей модели» обучения. Методика обучения решению задач в разных моделях обучения. |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Современные модели школьного образования.

**Тема 2.** Формирование универсальных учебных действий в современной модели школьного образования.

**Тема 3.** Конструирование содержания образования в различных моделях обучения.

**Тема 4.** Методика формирования математических понятий в «обогащающей модели» обучения.

**Тема 5.** Частная методика преподавания математики.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Модели образования.

**Вопросы для обсуждения:** Модель школьного образования: понятия, подходы, проблемы управления. Модель и моделирование. Функции моделирования.

**Тема 2:** Диагностика и оценивание в рамках различных моделей школьного образования.

**Вопросы для обсуждения:** Модель гимназического образования. Модель лицейского образования в России: история и современность. Модель школы полного дня с позиций реализации ФГОС. Авторские модели школьного образования. Диагностика и оценивание в рамках различных моделей школьного образования.

**Тема 3:** Психологически ориентированные модели обучения.

**Вопросы для обсуждения:** «Свободная модель», «Диалогическая модель», «Личностная модель», «Развивающая модель», «Структурирующая модель», «Активизирующая модель», «Формирующая модель».



**Тема 4:** Конструирование содержания образования в различных моделях обучения.

Вопросы для обсуждения: Различные подходы к конструированию содержания образования для учащихся разных ступеней обучения. Сущность содержания образования и его исторический характер. Требования, предъявляемые к конструированию нового содержания образования. Носители содержания образования: образовательный стандарт, учебный план, учебная программа, учебная литература. Современные дидактические концепции содержания образования.

**Тема 5:** Методика обучения решению задач в разных моделях обучения.

Вопросы для обсуждения: Текстовые задачи в школьном курсе математики: определение, структура. Классификация. Функции задач в обучении математике. Моделирование как средство обучения школьников решению текстовых задач.

Рекомендуемый перечень тем практикума / лабораторных работ (не предусмотрено).

#### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

#### **Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ (не предусмотрено)**

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме

самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Темербекова, А. А. Методика обучения математике - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2015.
2. Методика обучения математике [Текст] : учеб. для акад. бакалавриата. Ч. 1 / под ред. Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. - Москва : Юрайт, 2017.

дополнительная литература:

1. Юльякшин, М. Г. Методика обучения математике: учеб.-метод. пособие (курс лекций). Ч. 1: Некоторые вопросы общей методики обучения математике - Уфа: [БГПУ], 2010.
2. Боженкова, Л. И. Методика формирования универсальных учебных действий при обучении алгебре- Москва : Лаборатория знаний, 2017.

программное обеспечение:

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий. Журналы:

«Квант»,

«Математика в школе».

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с

дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Современные модели обучения математике» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса теории и методики обучения математике, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Современные модели обучения математике».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета с оценкой.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к зачету и тестовых заданий.

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:**

1. Модель школьного образования.
2. Функции моделирования.

3. Модели образования.
4. Модели школьного образования.
5. Модель гимназического образования.
6. Модель лицейского образования.
7. Модель школы полного дня с позиций реализации ФГОС.
8. Авторские модели школьного образования.
9. Теория продуктивного обучения (М.И. Башмаков).
10. Характеристика учебников, подготовленных под руководством А.Г. Мордковича.
11. Теория развивающего обучения.
12. Различные подходы к классификации моделей обучения.
13. Формирование вычислительной культуры.
14. Изучение темы «Проценты» в разных учебниках.
15. Психодидактический подход к конструированию содержания математического образования.
16. «Развивающая модель» обучения.
17. «Обогащающая модель» обучения.
18. Технология модульного обучения.
19. Технология укрупнения дидактических единиц.
20. Рефлексивный подход к обучению математике.
21. Формирование понятий в школьного курса математики в рамках психодидактики.
22. Обучение решению задач в различных моделях обучения.
23. Интеллектуальное воспитание учащихся – одно из перспективных направлений организации математического образования.
24. Формирование понятия «Функция» в «обогащающей» модели обучения.
25. Особенности обучения решению задач на составление уравнений в «обогащающей модели» обучения.
26. Формирование понятия числа в «развивающей модели» обучения.
27. Урок в различных моделях обучения.

Примерные тестовые задания:

**На соответствие:**

Установите соответствие между списком моделей обучения и их ключевыми психологическими элементами:

- |                          |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| 1 Активизирующая модель  | а. Личностный фактор         |
| 2 Диалогическая модель   | б. Способы деятельности      |
| 3 Личностная модель      | в. Познавательная активность |
| 4 Обогащающая модель     | г. Дидактическая единица     |
| 5 Развивающая модель     | д. Ментальный опыт           |
| 6 Структурирующая модель | е. Умственное действие       |
| 7 Формирующая модель     | ж. Диалог                    |

Установите соответствие между понятиями:

- |                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1 Вариативность                   | а. Принцип обучения                |
| 2 Семинар                         | б. Средство обучения               |
| 3 Математический диктант обучения | в. Форма контроля результативности |
| 4 Математическая задача           | г. Форма организации обучения      |

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов

обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                   | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                          | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### Разработчик:

К.п.н., доцент каф. математики и статистики

О.Н.Заглядина

#### Эксперты:

внешний

Директор МБОУ «Школа №27

с углубленным изучением отдельных предметов»  
внутренний  
Д.п.н., профессор каф. математики и статистики

С.Н. Шарафутдинова  
З.Ш.Каримов

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.20.02 ПРЕПОДАВАНИЕ В КЛАССАХ С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ  
МАТЕМАТИКИ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и английский язык»

квалификация выпускника: бакалавр

### **23. Целью дисциплины является:**

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Преподавание в классах с углубленным изучением математики» относится к вариативной части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

#### **Знать:**

- требования ФГОС общего образования в части предметной области «математика» для всех ступеней образования в школе;
- ценностные основы образования и профессиональной деятельности;
- сущность и структуру образовательных процессов;
- нормативную документацию, сопровождающую учебный процесс.

#### **Уметь:**

- конструировать элементы содержания математического образования в каждой из моделей обучения;
- учитывать развития учащихся;
- проектировать учебно-воспитательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности;
- использовать в учебно-воспитательном процессе современные образовательные ресурсы.

#### **Владеть:**

- характеристиками различных моделей обучения;
- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы);
- способами проектной и инновационной деятельности в образовании;
- способностью выбирать и реализовывать педагогическую деятельность по разработке, проектированию и реализации образовательного процесса по математике.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы

(контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                                                                        | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | <b><i>Профильное обучение</i></b>                                                                      | Понятие и сущность профильного обучения.<br>Предпрофильная подготовка. Элективные курсы предпрофильной подготовки.<br>Общие вопросы методики профильного обучения математике.                                                                                                                                                                  |
| 2. | <b><i>Методика изучения вопросов алгебры и начал математического анализа на углубленном уровне</i></b> | Содержание профильного обучения математике.<br>Анализ программ, учебников, учебных пособий для классов различной профильной специализации.<br>Программы курса углубленного изучения математики.<br>Методы и формы обучения на углубленном уровне.<br>Реализация проектной деятельности учащихся при изучении математики на углубленном уровне. |
| 3. | <b><i>Вопросы алгебры и начал математического анализа на углубленном уровне</i></b>                    | Решение уравнений высших степеней. (Методические подходы). Предел и непрерывность функции. (Методические подходы). Асимптоты графика функции. (Методические подходы). Комплексные числа. (Методические подходы).                                                                                                                               |

#### Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» о профильном обучении. Требования ФГОС ООО к предметным результатам освоения курса математики (углубленный уровень).

**Тема 2.** Содержание профильного обучения математике.

**Тема 3.** Реализация проектной деятельности учащихся при изучении математики на углубленном уровне.

**Тема 4.** Методические подходы при решении уравнений высших степеней.

**Тема 5.** Избранные вопросы математического анализа.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Организация профильного обучения в образовательной организации в соответствии с ФГОС.

Вопросы для обсуждения: Профили обучения среднего общего образования.

Содержание профилей обучения в соответствии с примерной ООП СОО. Зачем старшеклассникам универсальный профиль обучения.

**Тема 2:** Общие вопросы методики профильного обучения математике.

Вопросы для обсуждения: Технология профильного обучения математики: основные структурные компоненты.

Какую цель позволяет реализовать учителю математики использование технологии



проектного обучения в рамках профильного обучения математике? Какие способности учащихся позволяет развивать данная технология?

Зарубежный опыт профильного обучения.

**Тема 3:** Нестандартные методы решения алгебраических уравнений.

Вопросы для обсуждения: Умножение алгебраического уравнения на функцию.

Использование симметричности алгебраического уравнения. Использование суперпозиции функций. Исследование уравнения на промежутках действительной оси. Понижение степени при решении некоторых алгебраических уравнений. Угадывание корня уравнения.

**Тема 4:** Методика изучения понятия предела и непрерывности функции в профильных классах с использованием компетентного подхода.

Вопросы для обсуждения: Реализация компетентного подхода на уроках в школе.

Сравнительный анализ учебников по изложению темы «Предел функции». Предел функции в точке. Арифметика пределов. Непрерывность функции в точке. Предел функции на бесконечности.

Рекомендуемый перечень тем практикума / лабораторных работ (не предусмотрено).

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

### **Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ (не предусмотрено)**

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной

программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

3. Темербекова, А. А. . Методика обучения математике [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов] - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2015.
4. Голунова, А.А. Обучение математике в профильных классах : учебно-методическое пособие / А.А. Голунова ; науч. ред. Т. Уткина. – 2-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2014. – 204 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363432> (дата обращения: 18.08.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-1940-4. – Текст : электронный.

дополнительная литература:

1. Егупова, М.В. Методическая система подготовки учителя к практико-ориентированному обучению математике в школе : монография / М.В. Егупова ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2014. – 219 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275581> (дата обращения: 19.08.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-93088-151-6. – Текст: электронный.
2. Стефанова, Н.Л. Методика обучения математике в профильной школе : учебное пособие— Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2012.— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5872>

программное обеспечение:

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий.

Журналы:

Математика в школе.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Преподавание в классах с углубленным изучением математики» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса алгебры и математического анализа, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Преподавание в классах с углубленным изучением математики».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## 10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета с оценкой.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к зачету.

### Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

1. Понятие и сущность профильной дифференциации.
2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» о профильном обучении.
3. Требования ФГОС ООО к предметным результатам освоения курса математики (углубленный уровень), к программам элективных курсов.
4. Предпрофильная подготовка. Элективные курсы предпрофильной подготовки.
5. Общие вопросы методики профильного обучения математике.
6. Содержание профильного обучения математике.
7. Анализ программ, учебников, учебных пособий для классов различной профильной специализации.
8. Программы курса углубленного изучения математики.
9. Методы и формы обучения на углубленном уровне.
10. Реализация проектной деятельности учащихся при изучении математики на углубленном уровне.
11. Решение уравнений высших степеней. Методические подходы.
12. Методы решения уравнений высших степеней: замена переменной, схема Горнера, теорема Безу, возвратные уравнения, уравнения четвертой степени с дополнительными условиями на коэффициенты.
13. Нестандартные методы решения алгебраических уравнений. Умножение уравнения на функцию. Использование симметричности уравнения. Использование суперпозиции функций.
14. Исследование уравнения на промежутках действительной оси. Понижение степени при решении некоторых алгебраических уравнений.
12. Предел и непрерывность функции. Методические подходы.
13. Асимптоты графика функции. Методические подходы.
14. Комплексные числа. Методические подходы.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни     | Содержательное описание уровня         | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности) | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Применение знаний и умений в учебной и | Включает <i>нижестоящий</i> уровень.<br>Умение самостоятельно                                         | Отлично                                   | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  | профессионально й деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                                                          | принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                                                                                        |                     |          |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессионально й деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                          | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

К.п.н., доцент каф. математики и статистики

О.Н.Заглядина

**Эксперты:**

внешний

Директор МБОУ «Школа №27

с углубленным изучением отдельных предметов»

внутренний

Д.п.н., профессор каф. математики и статистики

С.Н. Шарафутдинова

З.Ш.Каримов

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.21.01 ЭЛЕМЕНТЫ АЛГЕБРЫ В КЛАССАХ С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ  
МАТЕМАТИКИ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и английский язык»

квалификация выпускника: бакалавр

## **24. Целью дисциплины является:**

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

способностью проектировать образовательные программы (ПК-8).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

## **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Элементы алгебры в классах с углубленным изучением математики» относится к вариативной части учебного плана, является дисциплиной по выбору.

## **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- основные определения, формулы и факты элементарной математики;
- основные методы решения сюжетных задач;
- основные нестандартные методы решения уравнений и неравенств;
- основные алгебраические и трансцендентные функции;
- требования к образовательным программам по алгебре в соответствии с ФГОС.

### **Уметь:**

- применять необходимый метод для решения конкретного уравнения или неравенства;
- осуществлять педагогическую деятельность на основе знаний по элементарной математике;
- осуществлять анализ образовательных программ по алгебре в соответствии с требованиями образовательных стандартов..

### **Владеть:**

- навыками решения задач на доказательство;
- процессом творчества (поиск идей, рефлексия, моделирование и др.);
- технологией исследования;
- методами планирования образовательных программ по алгебре в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной

информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## **6. Содержание дисциплины**

### **Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины                                | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Метод равносильных преобразований.                             | Понятие равносильных уравнений, равносильных неравенств и основные теоремы о равносильности. Понятие нестандартной задачи и нестандартного метода решения задачи. Основная идея метода нестандартных равносильных преобразований уравнений и неравенств. Метод замены множителей. Метод мини-максов. Дискриминантный метод. Метод сравнения и классификации. Умножение обеих частей уравнения или неравенства на некоторую функцию.                                                                                                                             |
| 2. | Нестандартные методы решения уравнений и неравенств с модулем. | Использование равносильных преобразований, конструкции «Сумма модулей», свойств функций, замены множителей, сравнения и классификации, выделение полного квадрата для решения уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Правила применения равносильных преобразований при решении уравнений и неравенств с модулем. Графический метод решения уравнений и неравенств с модулем.                                                                                                                                                         |
| 3. | Функциональный метод решения уравнений и неравенств.           | Свойства функций как средство решения уравнений и неравенств. Изучение области определения функций, входящих в уравнение. Метод оценок (сравнение множества значений функций, ограниченность функций). Использование свойства монотонности функций. Четность, нечетность функций при решении уравнений и неравенств. Применение периодичности и антипериодичности функций при решении уравнений и неравенств. Использование суперпозиции функций. Уравнения вида $f(f(x))=x$ . Сужение и продолжение функций и решение уравнений. Выпуклые функции в уравнении. |
| 4. | Геометрические приемы решения уравнений и неравенств.          | Перевод задач с алгебраического языка на геометрический и обратно. Выяснение возможности использования геометрического метода для решения уравнений и неравенств. Суть геометрического метода. Неравенство треугольника в уравнении. Длина ломаной в уравнении. Использование теоремы косинусов для решения уравнений. Расстояние от точки до прямой в уравнении и неравенстве. Применение векторов к решению уравнений и неравенств. Правильный треугольник и уравнения. Вписанные фигуры и уравнения.                                                         |

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):



**Тема 1.** Основная идея метода нестандартных равносильных преобразований уравнений и неравенств.

**Тема 2.** Нестандартные методы решения уравнений и неравенств с модулем.

**Тема 3.** Функциональный метод решения уравнений и неравенств.

**Тема 4.** Геометрические приемы решения уравнений и неравенств.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Понятие нестандартной задачи и нестандартного метода решения задачи.

Основные вопросы для обсуждения: Понятие равносильных уравнений, равносильных неравенств и основные теоремы о равносильности. Основная идея метода нестандартных равносильных преобразований уравнений и неравенств. Метод замены множителей. Метод мини-максов. Дискриминантный метод. Метод сравнения и классификации. Умножение обеих частей уравнения или неравенства на некоторую функцию.

**Тема 2:** Правила применения равносильных преобразований при решении уравнений и неравенств с модулем.

Основные вопросы для обсуждения: Использование равносильных преобразований, конструкции «Сумма модулей», свойств функций, замены множителей, сравнения и классификации, выделение полного квадрата для решения уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Графический метод решения уравнений и неравенств с модулем.

**Тема 3:** Уравнения вида  $f(f(x))=x$ . Функциональный метод решения уравнений и неравенств.

Основные вопросы для обсуждения: Свойства функций как средство решения уравнений и неравенств. Изучение области определения функций, входящих в уравнение. Метод оценок (сравнение множества значений функций, ограниченность функций). Использование свойства монотонности функций. Четность, нечетность функций при решении уравнений и неравенств. Применение периодичности и антипериодичности функций при решении уравнений и неравенств. Использование суперпозиции функций.

**Тема 4:** Использование геометрического метода для решения уравнений и неравенств.

Основные вопросы для обсуждения: Перевод задач с алгебраического языка на геометрический и обратно. Выяснение возможности использования геометрического метода для решения уравнений и неравенств. Суть геометрического метода. Неравенство треугольника в уравнении. Длина ломаной в уравнении. Использование теоремы косинусов для решения уравнений. Расстояние от точки до прямой в уравнении и неравенстве. Применение векторов к решению уравнений и неравенств. Правильный треугольник и уравнения. Вписанные фигуры и уравнения.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                      | Тема лабораторной работы                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Функциональный метод решения уравнений и неравенств. | 1. Использование понятия области определения функции и понятия области значений функции<br>2. Использование свойства монотонности функции 6<br>3. Использование свойств четности или нечетности функций<br>4. Использование свойства периодичности функции 9<br>5. Метод функциональной подстановки |

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

#### **основная литература:**

1. Балдин, К.В. Математика : учебное пособие / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. – Москва : Юнити, 2015. – 543 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114423>.
2. Ермолаева, Н.Н. Практические занятия по алгебре. Элементы теории множеств, теории чисел, комбинаторики. Алгебраические структуры.— СПб. : Лань, 2014.— Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/49469>.

#### **дополнительная литература:**

1. Чулков, П.В. Практические занятия по элементарной математике (2-й курс) : учебное пособие / П.В. Чулков. – Москва : Прометей, 2012. – 102 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437445>.
2. Гайнуллин, М. Н. Элементарная математика : учеб.-метод. пособие / М. Н. Гайнуллин ; М-во образования и науки РФ, ГОУ ВПО БГПУ. - Уфа : [БГПУ], 2010.

### **программное обеспечение:**

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office / пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

### **базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:**

1. <http://www.consultant.ru>

2. <http://www.garant.ru>

3. <http://fgosvo.ru>

4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий. Журналы:

Квант.

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской. Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: персональные компьютеры с установленным программным обеспечением.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: специализированный класс (учебная аудитория для проведения учебных занятий №404, корпус №2) оснащенный учебной доской, информационным стендом, набором учебно-наглядных пособий по дисциплине, мультимедийной проекционной техникой (проектор Epson EB-X400, колонки Sven SPS-615, ноутбук HP, экран).

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Приемы и методы решений уравнений и неравенств» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса элементарной математики, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Приемы и методы решений уравнений и неравенств».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена и зачета с оценкой.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к экзамену и задач к зачету с оценкой.

**Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

1. Понятие равносильных уравнений, равносильных неравенств.
2. Основные теоремы о равносильности.
3. Понятие нестандартной задачи.
4. Основная идея метода нестандартных равносильных преобразований уравнений и неравенств.
5. Метод замены множителей.
6. Метод мини-максов.
7. Метод сравнения и классификации.
8. Правила применения равносильных преобразований при решении уравнений и неравенств с модулем.
9. Графический метод решения уравнений и неравенств с модулем.
10. Использование свойства монотонности функций.

11. Четность, нечетность функций при решении уравнений и неравенств.
12. Применение периодичности и антипериодичности функций при решении уравнений и неравенств.
13. Использование суперпозиции функций.
14. Уравнения вида  $f(f(x))=x$ .
15. Перевод задач с алгебраического языка на геометрический и обратно.
16. Выяснение возможности использования геометрического метода для решения уравнений и неравенств.
17. Суть геометрического метода.

**Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**

15. Решите уравнение:

а)  $x^2 + |x| - 2 = 0$  ; б)  $x^2 + 2x - 3 = |3x - 3|$  ;

в)  $|2x - 3| = |x^2 - 2x - 6|$  ; г)  $|x + 1| - |x| + 3|x - 1| - 2|x - 2| = x - 2$

16. Докажите неравенство :

а)  $a^2 + b^2 + c^2 \geq ab + ac + bc$  ; б)  $(a + b)(b + c)(c + a) \geq 8abc, (a \geq 0, b \geq 0, c \geq 0)$  ;

в) если  $a + b + c = 1$ , то  $a^2 + b^2 + c^2 \geq \frac{1}{3}$  ; г)  $a^4 + b^4 + c^4 \geq abc(a + b + c)$

17. Решите неравенство  $|x^9 - x| + |x^8 - x^7| \leq |x^9 - x^8 + x^7 - x|$

18. Докажите неравенство

$$\sqrt{ab} < \frac{a-b}{\ln a - \ln b} < \frac{a+b}{2} \quad (a > 0, b > 0, a \neq b).$$

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни     | Содержательное описание уровня                                                                                    | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                         | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий. | Включает <i>нижестоящий</i> уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов. | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый    | Применение знаний и умений в более широких                                                                        | Включает <i>нижестоящий</i> уровень. Способность собирать,                                                                                                    | Хорошо                                    | 70-89,9                              |

|                                  |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                             |                     |          |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  | контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. |                     |          |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                              | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                       | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                          |                                                                                                                                                                                                             | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

К.ф.-м.н., доцент каф. математики и статистики

В.Ф.Вильданова

**Эксперты:**

внешний

Директор МБОУ «Школа №27

с углубленным изучением отдельных предметов»

С.Н. Шарафутдинова

внутренний

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.21.02 ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОМЕТРИИ В КЛАССАХ С УГЛУБЛЕННЫМ  
ИЗУЧЕНИЕМ МАТЕМАТИКИ  
для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

## **25. Целью дисциплины является:**

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

способностью проектировать образовательные программы (ПК-8).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

## **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Элементы геометрии в классах с углубленным изучением математики» относится к вариативной части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

## **4. 4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

**Знать:**

- фактический материал элементарной геометрии (школьная планиметрия);
- системы координат на плоскости и в пространстве;
- аффинная система координат на плоскости;
- преобразование аффинных и прямоугольных декартовых координат точки;
- требования к образовательным программам по геометрии в соответствии с ФГОС.

**Уметь:**

- строить образы различных геометрических фигур при разных преобразованиях плоскости и пространства;
- изображать плоские и пространственные фигуры при параллельном, центральном и ортогональном проектировании;
- осуществлять анализ образовательных программ по геометрии в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

**Владеть:**

- навыками решения типовых задач;
- навыками грамотного выполнения чертежа, а также выполнения дополнительных построений, требуемых при решении задачи;
- методами планирования образовательных программ по геометрии в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети



Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## **6. Содержание дисциплины**

### **Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины         | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Различные системы координат             | Системы координат на плоскости и в пространстве. Аффинная система координат на плоскости. Преобразование аффинных и прямоугольных декартовых координат точки. Частные случаи. Полярная система координат. Полярные координаты. Связь между полярными и прямоугольными декартовыми координатами точки.                                                                                       |
| 2. | Преобразования плоскости и пространства | Группа движений плоскости и ее подгруппы. Группа симметрий геометрической фигуры. Группа подобий плоскости и ее подгруппы. Аффинные преобразования плоскости и их свойства. Примеры аффинных преобразований плоскости. Аналитические выражения аффинных преобразований плоскости. Группа аффинных преобразований и ее подгруппы. Преобразования пространства. Групповой подход к геометрии. |
| 3. | Проектирование. Виды проекций.          | Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур. Центральное проектирование. Применение различных проекций.                                                                                                                                                                                    |
| 4. | Геометрические построения.              | Решение задач с помощью геометрических и геометрических мест.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Системы координат на плоскости и в пространстве. Аффинная система координат на плоскости.

**Тема 2.** Полярная система координат. Полярные координаты. Связь между полярными и прямоугольными декартовыми координатами точки.

**Тема 3.** Группа движений плоскости и ее подгруппы. Группа симметрий геометрической фигуры. Группа подобий плоскости и ее подгруппы.

**Тема 4.** Преобразования пространства. Групповой подход к геометрии.

**Тема 5.** Параллельное проектирование.

**Тема 6.** Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника.

**Тема 7.** Изображение пространственных фигур.

**Тема 8.** Центральное проектирование. Применение различных проекций.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Системы координат на плоскости и в пространстве.

Вопросы для обсуждения: задачи о точках в декартовой системе координат; аффинная система координат на прямой, плоскости и в пространстве; основные задачи решаемые в

аффинной системе координат; формулы преобразования аффинной системы координат (прямоугольной системы координат).

**Тема 2:** Полярная система координат.

Вопросы для обсуждения: полярная система координат, основные определения; связь полярной системы координат с декартовой; задачи о точках в полярной системе координат.

**Тема 3.** Группа движений плоскости и ее подгруппы.

Вопросы для обсуждения: движение, виды движений, классификация движений плоскости, группа движений плоскости и ее подгруппы, **аналитические выражения движения**, преобразование подобия, гомотетия, виды подобия, классификация подобий плоскости, группа подобия и ее подгруппы, **свойства гомотетии, аналитические выражения подобия.**

**Тема 4:** Преобразования пространства.

Вопросы для обсуждения: понятие «движение» в пространстве; свойства движений в пространстве; виды движений в пространстве; отличия движений в пространстве от движений на плоскости.

**Тема 5:** Параллельное проектирование.

Вопросы для обсуждения: параллельное проектирование и его свойства.

**Тема 6:** Ортогональное проектирование.

Вопросы для обсуждения: ортогональное проектирование и его свойства.

**Тема 7:** Центральное проектирование.

Вопросы для обсуждения: центральное проектирование и его свойства.

**Тема 8:** Изображение пространственных фигур.

Вопросы для обсуждения: правила изображения пространственных фигур.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тема лабораторной работы                                                                                                                                                                                     |
|-------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Геометрические построения.      | А. Метод пересечений<br>Б. Метод параллельного переноса<br>В. Метод симметрии<br>Г. Метод поворота<br>Д. Метод подобия и гомотетии Метод подобия и гомотетии<br>Е. Метод инверсии<br>Ж. Алгебраический метод |

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

1. Проектные работы по темам: «Инверсия и задача Аполлония», «Роль и место геометрии в культуре математики», «Фракталы. История. Персоналии».

2. Составить глоссарий дисциплины.

3. Составьте перечень цифровых и электронных образовательных ресурсов по темам курса.

### **Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ (не предусмотрено)**

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Атанасян Л.С., Базылев В.Т. Геометрия. Ч.1 - М., Кнорус, 2011.
2. Муратова, Г.З. Математика. Вводно-предметный курс / Г.З. Муратова, А.И. Бурмистрова ; Казанский федеральный университет. – Казань : Казанский федеральный университет (КФУ), 2014. – 104 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276357> (дата обращения: 03.06.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

дополнительная литература:

1. Ивлева, А.М. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия : учебное пособие : [16+] / А.М. Ивлева, П.И. Прилуцкая, И.Д. Черных ; Новосибирский государственный технический университет. – 5-е изд-е, испр. и доп. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 183 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576324> (дата обращения: 03.06.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3868-8. – Текст : электронный.
2. Чулков, П.В. Практические занятия по элементарной математике (2-й курс) : учебное пособие / П.В. Чулков. – Москва : Прометей, 2012. – 102 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437445> (дата обращения: 03.06.2020). – ISBN 978-5-4263-0121-4. – Текст : электронный.

программное обеспечение:

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации

дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://www.consultant.ru>

2. <http://www.garant.ru>

3. <http://fgosvo.ru>

4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий.

Журналы:

Математика в школе.

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: специализированный класс (учебная аудитория для проведения учебных занятий №404, корпус №2) оснащенный учебной доской, информационным стендом, набором учебно-наглядных пособий по дисциплине, мультимедийной проекционной техникой (проектор Epson EB-X400, колонки Sven SPS-615, ноутбук HP, экран).

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Элементы геометрии в классах с углубленным изучением математики» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса геометрии, навыкам поиска и критического анализа

информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Избранные разделы планиметрии».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена и зачета с оценкой.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к экзамену и задач к зачету с оценкой.

### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:**

1. Задачи о точках в декартовой системе координат.
2. Аффинная система координат на прямой, плоскости и в пространстве.
3. Основные задачи решаемые в аффинной системе координат.
4. Формулы преобразования аффинной системы координат (прямоугольной системы координат).
5. Полярная система координат, основные определения.
6. Связь полярной системы координат с декартовой.
7. Группа движений плоскости и ее подгруппы.
8. Движение, виды движений, классификация движений плоскости.
9. Аналитические выражения движения.
10. Преобразование подобия. Виды подобия, классификация подобий плоскости, группа подобия и ее подгруппы, аналитические выражения подобия.
11. Гомотетия, свойства гомотетии.

### **Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:**

1. Даны точки  $A(3; -1; 0)$ ,  $B(0; 0; -7)$ ,  $C(2; 0; 0)$ ,  $D(-4; 0; 3)$ ,  $E(0; -1; 0)$ ,  $F(1; 2; 3)$ ,  $G(0;$

- 5; -7), Н ( $-\sqrt{5}$ ;  $\sqrt{3}$ ; 0). Какие из этих точек лежат на: а) оси абсцисс; б) оси ординат; в) оси аппликат; г) плоскости Оху, д) плоскости Оуz; е) плоскости Охz?
26. Найдите координаты проекций точек А(2; -3; 5), В (3; -5;  $\frac{1}{2}$ ) и С(  $-\sqrt{3}$ ;  $-\sqrt{2}/2$ ;  $\sqrt{5}-\sqrt{3}$ ) на: а) координатные плоскости Охz, Оху и Оуz; б) оси координат Ох, Оу и Oz.
27. Даны координаты четырех вершин куба ABCDA<sub>1</sub>B<sub>1</sub>C<sub>1</sub>D<sub>1</sub>: А (0; 0; 0), В (0; 0; 1), D (0; 1; 0) и А<sub>1</sub> (1; 0; 0). Найдите координаты остальных вершин куба.
28. В данный треугольник впишите прямоугольный равнобедренный треугольник так, чтобы вершины его лежали на сторонах данного треугольника.
29. В данный треугольник впишите ромб с данным острым углом так, чтобы две его вершины лежали на одной стороне, а две другие – соответственно на двух сторонах.
30. В данный ромб впишите квадрат, вершины которого лежат на сторонах ромба.
31. В данный параллелограмм впишите ромб так, чтобы стороны ромба были параллельны диагоналям параллелограмма, а вершины ромба лежали на сторонах параллелограмма.
32. В данный треугольник ABC впишите две равные окружности так, чтобы каждая из них касалась одной окружности и двух сторон треугольника.
33. Постройте прямоугольник по отношению диагонали к одной из сторон и по сумме диагонали и стороны.
34. Постройте ромб по углу между диагональю и стороной и сумме диагоналей.
35. Постройте квадрат по сумме диагонали и стороны; б) по разности диагонали и стороны.
36. Постройте ромб по отношению диагоналей m:n и высоте h.

#### Примерные тестовые задания:

1. Задачи на построение геометрических фигур решаются с помощью:

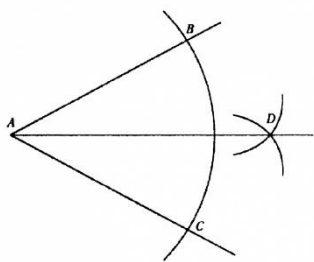
- а) линейки и транспортира;
- б) линейки и циркуля;
- в) транспортира и циркуля;
- г) угольника и транспортира.

Ответы

- а
- б
- в
- г

2. Приведены этапы построения биссектрисы угла (см. рисунок):

- 1) определяем, что AD – это биссектриса угла А;
- 2) проводим из точек В и С окружности того же радиуса, что и окружность с центром в точке А;
- 3) проводим окружность произвольного радиуса с центром в вершине А данного угла;
- 4) обозначаем как D точку пересечения окружностей с центрами в точках В и С;
- 5) обозначаем как В и С точки пересечения окружности с центром в точке А со сторонами угла.



Правильным является следующий порядок построений:

- а) 3-2-3-5-4;
- б) 1-3-4-2-5;
- в) 3-5-2-4-1

ответ

а

б

в

г

3. На рисунке MN и MK – касательные к окружности, причем  $ON = OK = R$ . Тогда отрезок NM равен отрезку ...

3. Вам даны пять слов:

- а) диаметр;
- б) биссектриса;
- в) центр;
- г) радиус;
- д) хорда.

Четыре из них объединены общим признаком. Пятое слово к ним не подходит. Найдите это слово.

Ответ:

а

б

в

г

д

4. Какой координатной плоскости нет в прямоугольной системе координат пространства?

Ответы:

Oxy

Oyz

Oxz

xuz

5. Установите соответствие в названиях координатных осей прямоугольной системы координат пространства.

Ответы:

Ox

Oy

Oz



6. Установите порядок записи координат некоторой точки пространства (...; ...; ...).

Ответы:

абсцисса  
ордината  
аппликата

7. По координатам точек, определите координатные плоскости, в которых они лежат.

Ответы:

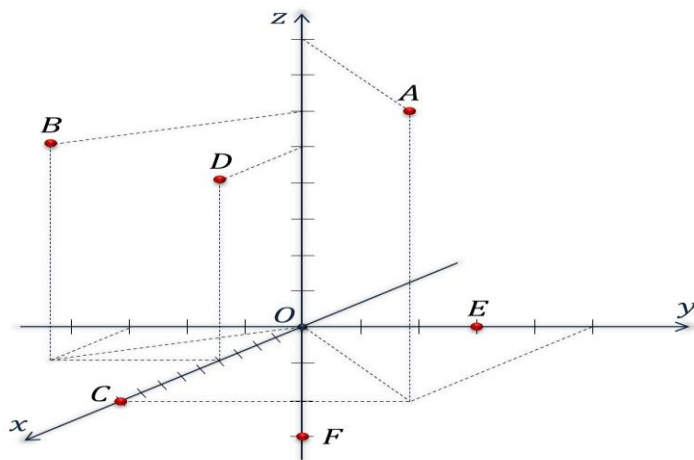
принадлежит координатной плоскости  $Oxy$ .  
принадлежит координатной плоскости  $Oyz$ .  
принадлежит координатной плоскости  $Oxz$ .  
не лежит ни в одной из координатных плоскостей.

8. Укажите, какие условия для координат точки должны выполняться, чтобы она лежала на оси  $Ox$ .

Ответы:

Абсцисса равна 0.  
Абсцисса не равна 0.  
Ордината равна 0.  
Ордината не равна 0.  
Аппликата равна 0.  
Аппликата не равна 0.

9. Пользуясь данными рисунка, определите координаты точек.

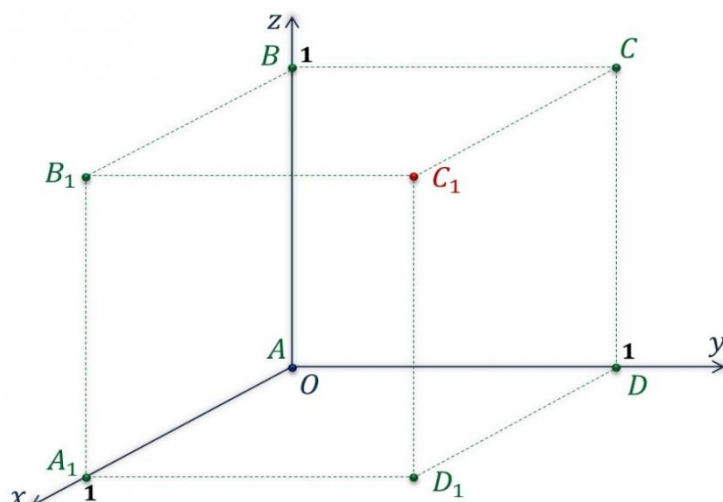


Ответы:

(9; 5; 8)  
(4; -3; 6)  
(9; 0; 0)  
(4; 0; 5)  
(0; 3; 0)  
(0; 0; -3)



10. Пользуясь тем, что  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  - куб, определите координаты точки  $C$ . В ответе укажите координаты точки по образцу  $(5; 13; 7)$ , не используя



пробелы.

A  $(9; -1; 3)$ . Определите координаты ортогональных проекций точки A на координатные плоскости.

Ответы:

$(9; -1; 0)$ .

$(0; -1; 3)$ .

$(9; 0; 3)$ .

11. На каком расстоянии от оси Oz находится точка  $W(0; 8; 4)$ ? В ответе укажите число единиц, выражающее искомое расстояние. Например: 17.

12. На каком расстоянии от оси Ox находится точка  $W(9; 8; 0)$ ? В ответе укажите число единиц, выражающее искомое расстояние. Например: 17.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни     | Содержательное описание уровня                                                        | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                            | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное | Включает <i>нижестоящий</i> уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе | Отлично                                   | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |          |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  | решение проблемных заданий.                                                                                                                                         | изученных методов и приемов.                                                                                                                                                                                                                                              |                     |          |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9  |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

К.п.н., доцент каф. математики и статистики О.Н.Заглядина

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.

ИМ с ВЦ УФИЦ РАН А.В.Жибер

внутренний

Д.п.н., профессор каф. математики и статистики

З.Ш.Каримов

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.22.01 ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

### **1. Целью дисциплины является**

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8),
- готовность к обеспечению охраны здоровья обучающихся (ОПК-6).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Общая физическая подготовка» относится к вариативной части учебного плана.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- методику физического воспитания и самовоспитания;
- методы и средства физической культуры;
- основы физической культуры и здорового образа жизни;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

#### **Уметь:**

- использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личностных, жизненных целей.

#### **Владеть:**

- навыками составления плана организации самостоятельной физической тренировки в повседневной деятельности.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражается по видам учебной работы в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (в период практики), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе, может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий.

### **6. Содержание дисциплины**

#### **Содержание разделов дисциплины**

| <b>№</b> | <b>Наименование раздела дисциплины</b>                                        | <b>Содержание раздела</b>                                                                                                                                    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Техника безопасности при занятиях элективными курсами по физической культуре. | Основы техники безопасности при выполнении упражнений студентами самостоятельно и группами на элективных курсах по общей и специальной физической подготовке |
| 2.       | Строевые упражнения                                                           | Построения, перестроения в движении и на месте, строевые приемы на месте, способы передвижения, перемена направления движения, размыкание и                  |

|    |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                             | смыкание.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3. | Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания | Воздействие социально-экологических, природно-климатических факторов и бытовых условий на физическое развитие и жизнедеятельность человека.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4. | Общеразвивающие упражнения (ОРУ)                                                                                            | Техника и методика выполнения ОРУ на месте и в движении, без предметов, с предметами (палками, скакалками, гантелями, набивными мячами и др.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5. | Плавание                                                                                                                    | Техника безопасности на воде, гигиенические требования к занимающимся. Основы техники плавания. Техника плавания способом кроль на груди, кроль на спине. Сдача контрольного норматива.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6. | Скиппинг (прыжки на скакалке)                                                                                               | Техника безопасности при прыжках со скакалкой. Обучение и совершенствование техники скиппинга.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7. | Лыжная подготовка                                                                                                           | Техника безопасности на занятиях по лыжной подготовке. Способы лыжных ходов, преодоление подъёмов и спусков, сдача контрольного норматива. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий. Особенности самостоятельных занятий, направленных на активный отдых, коррекцию физического развития и телосложения, акцентированное развитие отдельных физических качеств. Виды диагностики при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Врачебный и педагогический контроль. Самоконтроль, его основные методы, показатели. Дневник самоконтроля. Использование отдельных методов контроля при регулярных занятиях физическими упражнениями и спорта.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8. | Общая физическая подготовка студентов                                                                                       | Средства и методы физического воспитания, двигательные умения и навыки, физические качества. Принципы физического воспитания. Этапы обучения движениям. Формирование психических качеств, черт и свойств личности в процессе физического воспитания. Общая физическая подготовка, специальная физическая подготовка, спортивная подготовка, зоны и интенсивность физических нагрузок, энергозатраты при физической нагрузке. Формы занятий физическими упражнениями. Урочные формы занятий. Неурочные формы занятий: индивидуальные самостоятельные занятия, самостоятельные групповые занятия, специализированные формы занятий (спортивные соревнования, физкультурные праздники и др.). Построение и структура учебно-тренировочного занятия. Характеристика отдельных частей учебно-тренировочного занятия. Общая и моторная плотность занятия. Выполнение упражнений для развития физ. качеств: силы, быстроты, |

|     |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                             | выносливости, ловкости, гибкости.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 9.  | Аэробная подготовка         | Кроссовая подготовка, бег трусцой.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 10. | Легкая атлетика             | Техника безопасности на занятиях по легкой атлетике. Места занятий лёгкой атлетикой, оборудование и инвентарь, гигиенические требования. Оздоровительный бег, бег на короткие дистанции, бег на средние дистанции. Прыжки, основы техники, спец.беговые упражнения. Сдача скоростного норматива, теста на выносливость. |
| 11. | Аэробика                    | Техника безопасности на занятиях по аэробике. Базовые шаги, оздоровительная аэробика, современные стили и направления, составление связок.                                                                                                                                                                              |
| 12. | Спортивные и подвижные игры | Техника безопасности на занятиях по спортивным и подвижным играм. Игровая техника и тактика, правила соревнований. Подвижные игры способствуют развитию практически всех физических качеств, формированию навыков в коллективных действиях и снятие эмоционального напряжения.                                          |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Техника безопасности при занятиях физической культурой.

Тема 2: Строевые упражнения.

Тема 3: Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания.

Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Общеразвивающие упражнения (ОРУ).

Вопросы для обсуждения:

1. Техника и методика выполнения ОРУ на месте и в движении, без предметов, с предметами (палками, скакалками, гантелями, набивными мячами и др.).

Тема 2: Плавание.

Вопросы для обсуждения:

1. Техника безопасности на воде, гигиенические требования к занимающимся.

2. Основы техники плавания.

3. Техника плавания способом кроль на груди, кроль на спине.

Тема 3: Скиппинг (прыжки на скакалке).

Вопросы для обсуждения:

1. Техника безопасности при прыжках со скакалкой.

2. Обучение и совершенствование техники скиппинга.

Тема 4: Лыжная подготовка.

Вопросы для обсуждения:

1. Техника безопасности на занятиях по лыжной подготовке.

2. Способы лыжных ходов, преодоление подъёмов и спусков.

3. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий.

4. Особенности самостоятельных занятий, направленных на активный отдых, коррекцию физического развития и телосложения, акцентированное развитие отдельных

физических качеств.

5. Виды диагностики при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Врачебный и педагогический контроль.

6. Самоконтроль, его основные методы, показатели.

Тема 6: Общая физическая подготовка студентов.

Вопросы для обсуждения:

1. Средства и методы физического воспитания, двигательные умения и навыки, физические качества.

2. Принципы физического воспитания.

3. Этапы обучения движениям.

4. Формирование психических качеств, черт и свойств личности в процессе физического воспитания.

5. Общая физическая подготовка, специальная физическая подготовка, спортивная подготовка, зоны и интенсивность физических нагрузок, энергозатраты при физической нагрузке. Формы занятий физическими упражнениями.

6. Урочные формы занятий. Неурочные формы занятий: индивидуальные самостоятельные занятия, самостоятельные групповые занятия, специализированные формы занятий (спортивные соревнования, физкультурные праздники и др.).

7. Построение и структура учебно-тренировочного занятия.

8. Характеристика отдельных частей учебно-тренировочного занятия.

9. Общая и моторная плотность занятия.

10. Выполнение упражнений для развития физ. качеств: силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости.

Тема 7: Аэробная подготовка

Вопросы для обсуждения:

1. Кроссовая подготовка.

2. Бег трусцой.

Тема 8: Легкая атлетика.

Вопросы для обсуждения:

1. Техника безопасности на занятиях по легкой атлетике.

2. Места занятий лёгкой атлетикой, оборудование и инвентарь, гигиенические требования.

3. Оздоровительный бег, бег на короткие дистанции, бег на средние дистанции.

4. Прыжки, основы техники, спец.беговые упражнения.

Тема 9: Аэробика.

Вопросы для обсуждения:

1. Техника безопасности на занятиях по аэробике.

2. Базовые шаги, оздоровительная аэробика, современные стили и направления, составление связок.

Тема 10: Спортивные и подвижные игры.

Вопросы для обсуждения:

1. Техника безопасности на занятиях по спортивным и подвижным играм.

2. Игровая техника и тактика, правила соревнований.

### **Требования к самостоятельной работе студентов:**

- изучение учебной и научной литературы.
- составление словаря дисциплины.
- тренировка, направленная на развитие физических качеств.
- совершенствование физической подготовленности по дисциплине.
- проведение самоконтроля упражнений для сдачи контрольных нормативов.
- подготовка к сдаче нормативов.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы, отдельного учебного предмета, курса, дисциплины (модуля); права на выбор учебников, учебных пособий, материалов и иных средств обучения и воспитания в соответствии с образовательной программой и в порядке, установленном законодательством об образовании; при этом преподаватель обязан соблюдать правовые, нравственные и этические нормы, следовать требованиям профессиональной этики; уважать честь и достоинство обучающихся и других участников образовательных отношений; развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности, формировать гражданскую позицию, способность к труду и жизни в условиях современного мира, формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни; применять педагогически обоснованные и обеспечивающие высокое качество образования формы, методы обучения и воспитания; учитывать особенности психофизического развития обучающихся и состояние их здоровья, соблюдать специальные условия, необходимые для получения образования лицами с ограниченными возможностями здоровья, взаимодействовать при необходимости с медицинскими организациями; систематически повышать свой профессиональный уровень.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по объему и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме объем учебного материала сохраняется, но в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

##### **а) основная литература:**

1. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов: учебное пособие:/ М.С. Эммерт, О.О. Фаина, И.Н. Шевелева, О.А. Мельникова; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. Режим доступб.: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493420>

2. Шиндина, И.В. Теория и методика физической культуры и спорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Шиндина, Е.А. Шуняева. — Электрон. дан. — Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2015. — 203 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74503>.

##### **б) дополнительная литература:**



1. Богачева, Е.В. Физическая культура в профессиональной деятельности будущего учителя в рамках ФГОС 3+ (для студентов нефизкультурных профилей педагогического вуза) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Богачева, О.Г. Барышникова, А.В. Богачев. — Электрон. дан. — Воронеж: ВГПУ, 2017. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/105497>

в) программное обеспечение

1. Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows/ пр.

2. Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

3. Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: 4. Текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. <http://biblioclub.ru>

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Учебные аудитории для проведения лекционных занятий оснащенных техническими средствами обучения (мультимедиа). Аудитория для самостоятельной работы (компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС).

Для проведения практических занятий оборудованные спортивные залы, спортивные площадки.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

#### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебный курс «Общая физическая подготовка» призван способствовать изучению теоретических и практических вопросов по физической подготовке, с демонстрацией разнообразных методологических, теоретических и технологических подходов к рассматриваемым проблемам и основные пути их решения. Изучение курса строится преимущественно на формировании педагогических знаний, на отработку проектировочных умений, овладение элементами анализа педагогических явлений и процессов. Логика изложения материала подразумевает поочередное освоение всех разделов дисциплины.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### 10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.

Критерии оценки комплекса заданий для зачета у юношей

| №  | Наименование упражнений                                                        | Оценка в балах    |       |       |       |       |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
|    |                                                                                | 5                 | 4     | 3     | 2     | 1     |
| 1  | Прыжок в длину с места (см.)                                                   | 240               | 230   | 215   | 210   | 205   |
| 2  | Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см) | 13                | 7     | 6     | 4     | 2     |
| 3  | Прыжки через скакалку (30 сек)                                                 | 80                | 75    | 70    | 65    | 60    |
| 4  | Приседание (30 сек)                                                            | 40                | 35    | 30    | 25    | 20    |
| 5  | Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз).                  | 13                | 10    | 9     | 7     | 5     |
| 6  | Бег 100 м (сек)                                                                | 13,5              | 14,8  | 15,1  | 15,5  | 16,0  |
| 7  | Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)                    | 65                | 55    | 45    | 35    | 25    |
| 8  | Бег 3000 м (сек)                                                               | 12,30             | 13,30 | 14,00 | 14,30 | 15,00 |
| 9  | Бег на лыжах 5000 м (мин/сек)                                                  | 23,30             | 25,30 | 26,30 | 27,30 | 28,30 |
| 10 | Плавание 50 м                                                                  | Без учета времени |       |       |       |       |

Критерии оценки комплекса заданий для зачета у девушек

| №  | Наименование упражнений                                                        | Оценка в балах    |       |       |       |       |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
|    |                                                                                | 5                 | 4     | 3     | 2     | 1     |
| 1  | Прыжок в длину с места (см.)                                                   | 195               | 180   | 170   | 165   | 160   |
| 2  | Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см) | 16                | 11    | 8     | 6     | 4     |
| 3  | Прыжки через скакалку (30 сек)                                                 | 80                | 75    | 70    | 65    | 60    |
| 4  | Приседание (30 сек)                                                            | 35                | 30    | 25    | 20    | 15    |
| 5  | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз).                   | 14                | 12    | 10    | 8     | 6     |
| 6  | Бег 100 м (сек)                                                                | 16,5              | 17,0  | 17,5  | 17,9  | 18,7  |
| 7  | Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)                    | 47                | 40    | 34    | 30    | 20    |
| 8  | Бег 2000 м (сек)                                                               | 10,30             | 11,15 | 11,35 | 11,50 | 12,00 |
| 9  | Бег на лыжах 3000 м (мин/сек)                                                  | 18,00             | 19,30 | 20,20 | 21,00 | 21,30 |
| 10 | Плавание 50 м                                                                  | Без учета времени |       |       |       |       |

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов

обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся  
и критерии оценивания**

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                           | Пятибалльная шкала (академическая) оценка) | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Творческая деятельность                                                                                                                                             | Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                    | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                     | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                           | 50-69,9                                    | Удовлетворительно                    |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 | Неудовлетворительно                        | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации вносятся в электронные ведомости, результаты промежуточной аттестации - и в зачетные книжки студентов, отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета.

Рабочие программы дисциплин, реализуемых в 2018-2019 учебном году, актуализированы в части обновления учебно-методического, информационного обеспечения на заседании кафедры физического воспитания и спорта 28 августа 2018 г., протокол №1.

**Разработчики:**

заведующий кафедры физического воспитания и спорта, канд.биол.наук, доцент  
А.В. Данилов

**Эксперты:**

*внешний*

Заслуженный работник физической культуры РБ, Почетный работник общего образования Российской Федерации, директор ГБОУ РШИСП №5 Голдович Г.В.

*внутренний*

Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, декан ФФК,  
д-р пед. наук, профессор Костарев А.Ю.

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.22.02 АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

### **1. Целью дисциплины является**

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8),
- готовность к обеспечению охраны здоровья обучающихся (ОПК-6).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Адаптивная физическая культура и спорт» относится к вариативной части учебного плана.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- методику физического воспитания и самовоспитания;
- методы и средства физической культуры;
- основы физической культуры и здорового образа жизни;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

#### **Уметь:**

- использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личностных, жизненных целей.

#### **Владеть:**

- навыками составления плана организации самостоятельной физической тренировки в повседневной деятельности.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражается по видам учебной работы в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (в период практики), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе, может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий.

### **6. Содержание дисциплины**

#### **Содержание разделов дисциплины**

| <b>№</b> | <b>Наименование раздела дисциплины</b>                      | <b>Содержание раздела</b>                                                                                              |
|----------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Техника безопасности при занятиях физической культурой      | Основы техники безопасности при выполнении физических упражнений на занятиях физической культурой.                     |
|          | Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности | Здоровье человека как ценность. Факторы его определяющие. Влияние образа жизни на здоровье. Здоровый образ жизни и его |

|   |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 |                                                                                                                 | <p>составляющие. Основные требования к организации здорового образа жизни. Роль и возможности физической культуры в обеспечении здоровья. Социальный характер последствий для здоровья от употребления наркотиков и других психоактивных веществ, допинга в спорте, алкоголя и табакокурения.</p> <p>Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни. Личное отношение к здоровью, общая культура как условие формирования здорового образа жизни.</p> |
| 3 | Здоровьеформирующие системы физического воспитания                                                              | <p>Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных функциональных систем и организма в целом под воздействием направленной физической нагрузки или тренировки. Физиологические основы освоения и совершенствования двигательных действий. Физиологические механизмы использования средств физической культуры для активного отдыха и восстановления работоспособности.</p>                                                                                                                               |
| 4 | Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями                                                | <p>Планирование самостоятельных занятий физической культурой. Показатели самоконтроля. Составление комплекса упражнений, направленного на повышение уровня физической подготовленности. Составление дневника самоконтроля.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5 | Лечебная физическая культура с нарушением функции опорно-двигательного аппарата, нарушением осанки и сколиозами | <p>Причины заболевания опорно-двигательного аппарата. Понятия и причины возникновения сколиоза. Сколиоз: формы и проявления. Примерный комплекс упражнений ритмической гимнастики.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6 | Лечебная физкультура при черепно-мозговых травмах                                                               | <p>Причины возникновения и течение заболевания. Общая методика проведения занятий при повреждениях головного мозга. Дыхательная гимнастика при ЧМТ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7 | Лечебная физическая культура при нарушении зрения.                                                              | <p>Основные заболевания органов зрения. Лечебная физическая культура при близорукости, или миопии, дальнозоркости, или гиперметропии.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 8 | Лечебная физическая культура при врожденных дефектах опорно-двигательного аппарата                              | <p>ЛФК при травмах позвоночника. ЛФК при повреждениях грудной клетки. ЛФК при переломах костей пояса верхних конечностей и верхних конечностей. ЛФК при переломах костей пояса верхних конечностей и верхних конечностей. ЛФК при переломах костей таза. ЛФК при переломах нижних конечностей.</p>                                                                                                                                                                                                                              |
| 9 | Лечебная физическая культура при заболевании сердечно-сосудистой системы                                        | <p>Примерный комплекс упражнений при ишемической болезни сердца (инфаркт миокарда, стенокардия). ЛФК при гипертонии (повышенное артериальное давление), гипотонии (пониженное</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|    |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                | артериальное давление).                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 10 | Лечебная физическая культура при заболевании органов дыхания.                  | Лечебная физическая культура при бронхиальной астме. Лечебная физическая культура при хроническом бронхите. Примерный комплекс лечебной физкультуры при заболеваниях легких (эмфизема, бронхит и др.). Примерный комплекс лечебной гимнастики при хронической пневмонии.          |
| 11 | Лечебная физическая культура при функциональных расстройствах нервной системы. | Лечебная физическая культура в клинике нервных болезней. Лечебная физкультура при неврозах. Примерный комплекс упражнений при психастении.                                                                                                                                        |
| 12 | Лечебная физическая культура при заболевании желудочно-кишечного тракта        | Лечебная физкультура при грыже пищеводного отверстия диафрагмы. Лечебная физкультура при спланхноптозе. Лечебная физкультура при хроническом гастрите. Лечебная физкультура при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Лечебная физкультура при болезнях кишечника. |
| 13 | Лечебная физическая культура при заболевании мочеполовой системы               | ЛФК при гломерулонефрите. ЛФК при пиелонефрите. Лечебная физкультура при мелких камнях в мочеточниках. Комплекс упражнений при функциональном недержании мочи.                                                                                                                    |
| 14 | Лечебная физическая культура при заболевании эндокринной системы               | Заболевание эндокринной системы. Комплекс упражнений при ожирении. Задачи ЛФК при сахарном диабете. ЛФК при подагре.                                                                                                                                                              |
| 15 | Релаксационная гимнастика.<br>Дыхательная гимнастика.                          | Определение понятия релаксационная гимнастика. Релаксационная гимнастика В.С. Чугунова. Гимнастика «Гермеса». Комплексная релаксационная гимнастика. Релаксационное растягивание.                                                                                                 |
| 16 | Оздоровительная и<br>корректирующая гимнастика                                 | Оздоровительная гимнастика. Корректирующая гимнастика. Средства и методы. Принципы соблюдения выполнения упражнений. Периоды оздоровительной и корректирующей гимнастики. Основные периоды обучения.                                                                              |

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Техника безопасности при занятиях физической культурой.

Тема 2: Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности.

Тема 3: Здоровьеформирующие системы физического воспитания.

Тема 4: Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Лечебная физическая культура с нарушением функции опорно-двигательного аппарата, нарушением осанки и сколиозами.

Вопросы для обсуждения:

1. Причины заболевания опорно-двигательного аппарата.
2. Понятия и причины возникновения сколиоза.



3. Сколиоз: формы и проявления.
4. Примерный комплекс упражнений ритмической гимнастики.

Тема 2: Лечебная физкультура при черепно-мозговых травмах

Вопросы для обсуждения:

1. Причины возникновения и течение заболевания.
2. Общая методика проведения занятий при повреждениях головного мозга.
3. Дыхательная гимнастика при ЧМТ.

Тема 3: Лечебная физическая культура при нарушении зрения.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные заболевания органов зрения.
2. Лечебная физическая культура при близорукости, или миопии, дальнозоркости, или гиперметропии.

Тема 4: Лечебная физическая культура при врожденных дефектах опорно-двигательного аппарата.

Вопросы для обсуждения:

1. ЛФК при травмах позвоночника.
2. ЛФК при повреждениях грудной клетки.
3. ЛФК при переломах костей пояса верхних конечностей и верхних конечностей.
4. ЛФК при переломах костей пояса верхних конечностей и верхних конечностей.
5. ЛФК при переломах костей таза. ЛФК при переломах нижних конечностей.

Тема 5: Лечебная физическая культура при заболевании сердечно-сосудистой системы.

Вопросы для обсуждения:

1. Примерный комплекс упражнений при ишемической болезни сердца (инфаркт миокарда, стенокардия).
2. ЛФК при гипертонии (повышенное артериальное давление), гипотонии (пониженное артериальное давление).

Тема 6: Лечебная физическая культура при заболевании органов дыхания.

Вопросы для обсуждения:

1. Лечебная физическая культура при бронхиальной астме.
2. Лечебная физическая культура при хроническом бронхите.
3. Примерный комплекс лечебной физкультуры при заболеваниях легких (эмфизема, бронхит и др.).
4. Примерный комплекс лечебной гимнастики при хронической пневмонии.

Тема 7: Лечебная физическая культура при функциональных расстройствах нервной системы.

Вопросы для обсуждения:

1. Лечебная физическая культура в клинике нервных болезней.
2. Лечебная физкультура при неврозах.
3. Примерный комплекс упражнений при психастении.

Тема 8: Лечебная физическая культура при заболевании желудочно-кишечного тракта.

Вопросы для обсуждения:

1. Лечебная физкультура при грыже пищеводного отверстия диафрагмы.
2. Лечебная физкультура при спланхноптозе.
3. Лечебная физкультура при хроническом гастрите.
4. Лечебная физкультура при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.
5. Лечебная физкультура при болезнях кишечника.

Тема 9: Лечебная физическая культура при заболевании мочеполовой системы.

Вопросы для обсуждения:

1. ЛФК при гломерулонефрите.

2. ЛФК при пиелонефрите.
3. Лечебная физкультура при мелких камнях в мочеточниках.
4. Комплекс упражнений при функциональном недержании мочи.

Тема 10: Лечебная физическая культура при заболевании эндокринной системы.

Вопросы для обсуждения:

1. Заболевания эндокринной системы.
2. Комплекс упражнений при ожирении.
3. Задачи ЛФК при сахарном диабете.
4. ЛФК при подагре.

Тема 11: Релаксационная гимнастика. Дыхательная гимнастика.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение понятия релаксационная гимнастика.
2. Релаксационная гимнастика В.С. Чугунова.
3. Гимнастика «Гермеса».
4. Комплексная релаксационная гимнастика.
5. Релаксационное растягивание.

Тема 12: Оздоровительная и корригирующая гимнастика.

Вопросы для обсуждения:

1. Оздоровительная гимнастика.
2. Корригирующая гимнастика.
3. Средства и методы.
4. Принципы соблюдения выполнения упражнений.
5. Периоды оздоровительной и корригирующей гимнастики.
6. Основные периоды обучения.

### **Требования к самостоятельной работе студентов:**

- самостоятельное и при помощи преподавателя составление индивидуального плана комплексов физических упражнений для формирования фигуры, укрепления здоровья, физического развития.
- изучение учебной и научной литературы.
- написание реферата.
- составление словаря дисциплины.

### **Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ:**

1. Социальные аспекты формирования физической культуры личности студента.
2. Место физической культуры и спорта в жизни современного общества.
3. Физическая культура как важнейшее средство профессиональной подготовки будущего специалиста.
4. Принципы комплектования специальных медицинских групп в общеобразовательных учреждениях.
5. История развития лечебной физической культуры, ее особенности, применение и влияние на организм.
6. Средства и методы физической культуры, применяемые в специальных медицинских группах (СМГ).
7. Специфика физкультурного образования учащихся, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе
8. Формы занятий физической культурой в режиме дня студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья. Методика проведения занятий лечебной физкультуры
9. Гигиенические требования к местам проведения занятий в специальном медицинском отделении.
10. Классификация физических упражнений. Дозировка физической нагрузки.
11. Разновидности гимнастики, ее роль и значение для здоровья организма.

12. Физические, спортивно-прикладные упражнения, применяемые с лечебной целью.
13. Сущность физических упражнений и цель гимнастики.
14. Лечебная физкультура и профилактика профессиональных заболеваний.
15. Значение рационального питания при занятиях физическими упражнениями.
16. Классификация физических упражнений, применяемых в лечебной физкультуре.
17. Особенности занятий физическими упражнениями в восстановительном периоде после перенесенного заболевания (в соответствии с диагнозом )
18. Лечебная физкультура – одно из ведущих средств лечения позвоночника.
19. Фитнес как одна из форм оздоровительной тренировки.
20. Методика развития физических качеств (ловкость, гибкость, быстрота, выносливость, сила) в зависимости от заболевания.
21. Методика организации и гигиенические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями.
22. Значение закаливания при отклонениях в состоянии здоровья и методические требования к его организации.
23. Врачебный контроль и самоконтроль при выполнении упражнений в СМГ.
24. Влияние физических упражнений на совершенствование различных систем организма человека.
25. Особенности проведения занятий по физической культуре при артериальной гипертензии.
26. Методика проведения занятий по физической культуре при гипотонической болезни.
27. Особенности проведения занятий по физической культуре при заболеваниях органов дыхания.
28. Особенности проведения занятий по физической культуре при ожирении.
29. Занятия по физической культуре при сахарном диабете, особенности методики.
30. Методика занятий по физической культуре при заболеваниях желудочно-кишечного тракта.
31. Особенности проведения занятий по физической культуре при нарушениях осанки.
32. Особенности проведения занятий по физической культуре при сколиотической болезни.
33. Методика проведения занятий по физической культуре при плоскостопии.
34. Особенности проведения занятий по физической культуре при ДЦП.
35. Занятия по физической культуре при неврозах.
36. Методика проведения занятий по физической культуре при остеохондрозе позвоночника.
37. Особенности проведения занятий по физической культуре при нарушениях органов зрения.
38. Основные требования к организации здорового образа жизни.
39. Коррекция телосложения (массы тела) средствами физической культуры.
40. Профилактика травматизма при занятиях физическими упражнениями.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и

воспитания в пределах реализуемой образовательной программы, отдельного учебного предмета, курса, дисциплины (модуля); права на выбор учебников, учебных пособий, материалов и иных средств обучения и воспитания в соответствии с образовательной программой и в порядке, установленном законодательством об образовании; при этом преподаватель обязан соблюдать правовые, нравственные и этические нормы, следовать требованиям профессиональной этики; уважать честь и достоинство обучающихся и других участников образовательных отношений; развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности, формировать гражданскую позицию, способность к труду и жизни в условиях современного мира, формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни; применять педагогически обоснованные и обеспечивающие высокое качество образования формы, методы обучения и воспитания; учитывать особенности психофизического развития обучающихся и состояние их здоровья, соблюдать специальные условия, необходимые для получения образования лицами с ограниченными возможностями здоровья, взаимодействовать при необходимости с медицинскими организациями; систематически повышать свой профессиональный уровень.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по объему и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме объем учебного материала сохраняется, но в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

##### **а) основная литература:**

1. Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре: учебник / авт.-сост. О.Э. Евсеева, С.П. Евсеев ; под общ. ред. С.П. Евсеева. - Москва: Спорт, 2016.; URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461367>.

2. Художественная гимнастика: история, состояние и перспективы развития : учебное пособие / И.А. Винер-Усманова, Е.С. Крючек, Е.Е. Медведева, Р.Н. Терехина; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. - Москва : Человек, 2014. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461443>.

##### **б) дополнительная литература:**

1. Минникаева, Н.В. Теория и организация адаптивной физической культуры : учебное пособие / Н.В. Минникаева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278495>.

2. Манжелей, И.В. Педагогические модели физического воспитания: учебное пособие / И.В. Манжелей.- Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015  
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426946>

##### **в) программное обеспечение**

1. Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows/ пр.

2. Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

3. Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: 4. Текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. <http://biblioclub.ru>

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Учебные аудитории для проведения лекционных занятий оснащенных техническими средствами обучения (мультимедиа). Аудитория для самостоятельной работы (компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС).

Для проведения практических занятий оборудованные спортивные залы, плавательный бассейн.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

#### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебный курс «Адаптивная физическая культура и спорт» призван способствовать изучению теоретических и практических вопросов адаптивной физической культуры, с демонстрацией разнообразных методологических, теоретических и технологических подходов к рассматриваемым проблемам и основные пути их решения. Изучение курса строится преимущественно на формировании педагогических знаний, на отработку проектировочных умений, овладение элементами анализа педагогических явлений и процессов. Логика изложения материала подразумевает поочередное освоение всех разделов дисциплины.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

# **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Критерии и показатели, используемые при оценивании учебного реферата

| Критерии                                                    | Показатели                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Новизна реферированного текста<br>Макс. - 20 баллов      | -актуальность проблемы и темы;<br>-новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;<br>-наличие авторской позиции, самостоятельность суждений                                                                                                                                                                                                               |
| 2. Степень раскрытия сущности проблемы<br>Макс. - 30 баллов | -соответствие плана теме реферата;<br>- соответствие содержания теме и плану реферата;<br>-полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;<br>-обоснованность способов и методов работы с материалом;<br>-умение работать с литературой, систематизировать, структурировать материал;<br>-умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения, выводы |
| 3. Обоснованность выбора источников<br>Макс. - 20 баллов    | -круг, полнота использования литературных источников по проблеме;<br>-привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.)                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4. Соблюдение требований к оформлению<br>Макс. - 15 баллов  | -правильное оформление ссылок на используемую литературу;<br>-грамотность и культура изложения;<br>-владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;<br>-соблюдение требований к объему реферата;<br>-культура оформления: выделение абзацев                                                                                                                                                                           |
| 5. Грамотность<br>Макс. - 15 баллов                         | -отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;<br>-отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых;                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## **Оценивание реферата**

Реферат оценивается по 100-балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 86 – 100 баллов – «зачтено»;
- 70 – 75 баллов – «зачтено»;
- 51 – 69 баллов – «зачтено»;
- менее 51 балла – «не зачтено».

Баллы учитываются в процессе текущей оценки знаний программного материала.

## **Критерии оценки комплекса заданий для зачета у юношей**

| № | Наименование упражнений                                                        | Оценка в балах |   |   |   |   |
|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|---|---|---|
|   |                                                                                | 5              | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1 | Прыжок в длину с места(см.)                                                    | без учета      |   |   |   |   |
| 2 | Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см) | без учета      |   |   |   |   |
| 3 | Прыжки через скакалку (30 сек)                                                 | без учета      |   |   |   |   |

|    |                                                              |                   |
|----|--------------------------------------------------------------|-------------------|
| 4  | Приседание (30 сек)                                          | без учета         |
| 5  | Сгибание и разгибание рук в висе наперекладине (кол-во раз). | без учета         |
| 6  | Бег 100 м (сек)                                              | Без учета времени |
| 7  | Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)  | без учета         |
| 8  | Бег 3000 м (сек)                                             | Без учета времени |
| 9  | Бег на лыжах 1000 м (мин/сек)                                | Без учета времени |
| 10 | Плавание 50 м                                                | Без учета времени |

#### **Критерии оценки комплекса заданий для зачета у девушек**

| №  | Наименование упражнений                                                        | Оценка в балах    |   |   |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---|---|---|---|
|    |                                                                                | 5                 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1  | Прыжок в длину с места(см.)                                                    | без учета         |   |   |   |   |
| 2  | Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см) | без учета         |   |   |   |   |
| 3  | Прыжки через скакалку (30 сек)                                                 | без учета         |   |   |   |   |
| 4  | Приседание (30 сек)                                                            | без учета         |   |   |   |   |
| 5  | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз).                   | без учета         |   |   |   |   |
| 6  | Бег 100 м (сек)                                                                | Без учета времени |   |   |   |   |
| 7  | Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)                    | без учета         |   |   |   |   |
| 8  | Бег 2000 м (сек)                                                               | Без учета времени |   |   |   |   |
| 9  | Бег на лыжах 500 м(мин/сек)                                                    | Без учета времени |   |   |   |   |
| 10 | Плавание 50 м                                                                  | Без учета времени |   |   |   |   |

Для студентов, относящихся к специальной медицинской группе без сдачи нормативов и для групп лечебной физической культуры предусмотрено самостоятельное проведение комплекса ОРУ и подвижных игр.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета.

#### **Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка) | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на | Отлично                                    | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                   |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|
|                                  |                                                                                                                                                                     | основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                                                                                                                                                                  |                     |                   |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9           |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                           | 50-69,9             | Удовлетворительно |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 | Неудовлетворительно | Менее 50          |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации вносятся в электронные ведомости, результаты промежуточной аттестации - и в зачетные книжки студентов, отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета.

Рабочие программы дисциплин, реализуемых в 2018-2019 учебном году, актуализированы в части обновления учебно-методического, информационного обеспечения на заседании кафедры физического воспитания и спорта 28 августа 2018 г., протокол №1.

#### **Разработчики:**

заведующий кафедры физического воспитания и спорта, канд.биол.наук, доцент А.В. Данилов

#### **Эксперты:**

*внешний*

Заслуженный работник физической культуры РБ, Почетный работник общего образования Российской Федерации, директор ГБОУ РШИСП №5 Голдович Г.В.

*внутренний*

Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, декан ФФК, д-р пед. наук, профессор Костарев А.Ю.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.22.03 ПЛАВАНИЕ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

### **1. Целью дисциплины является**

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8),
- готовность к обеспечению охраны здоровья обучающихся (ОПК-6).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Плавание» относится к вариативной части учебного плана.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- методику физического воспитания и самовоспитания;
- методы и средства физической культуры;
- основы физической культуры и здорового образа жизни;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

#### **Уметь:**

- использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личностных, жизненных целей.

#### **Владеть:**

- навыками составления плана организации самостоятельной физической тренировки в повседневной деятельности.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражается по видам учебной работы в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (в период практики), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе, может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий.

### **6. Содержание дисциплины**

#### **Содержание разделов дисциплины**

| <b>№</b> | <b>Наименование раздела дисциплины</b>                                                                                                                     | <b>Содержание раздела</b>                                                                                                                                                                               |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Техника безопасности при занятиях физической культурой                                                                                                     | Основы техники безопасности при выполнении физических упражнений на занятиях по плаванию.                                                                                                               |
|          | Формирование предварительного представления о технике плавания и ознакомление со свойствами водной средой, через освоение погружений под воду, всплывании, | Основные понятия и термины: оси тела, плоскости тела, направления движения, угол атаки, движитель, плавание, пловец. Особенности водной среды: плотность воды, гидростатическое давление, теплоемкость, |

|   |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | <p>лежаний, открывания глаз в воде и др., что содействует овладению навыком плавания. Ознакомление с техникой спортивных способов плавания.</p> | <p>теплопроводность, преломление света, распространение в воде звука и т.д. Система условий для организации двигательных действий пловца: горизонтальное положение, высокое встречное сопротивление, холод, подвижная опора. Особенности организма пловца: морфологические, физиологические, психологические. Статическое плавание. Действие сил на неподвижное в воде тело. Закон Архимеда. Плавуемость. Факторы, определяющие плавуемость. Виды плавуемости: горизонтальная, вертикальная. Влияние плавуемости на технику плавания. Динамическое плавание. Внутренние и внешние силы, действующие на движущееся тело пловца, их взаимодействие. Правило «параллелограмма»: «вертикальная» и «горизонтальная» составляющие. Силы сопротивления. Сопротивление трения. Сопротивление волнообразования. Сопротивление вихреобразования. Активное сопротивление. Пассивное сопротивление. Параметры, определяющие сопротивление: скорость движения тела, плотность воды, миделево сечение, коэффициент обтекаемости. Методы оценки сопротивления. Зависимость сопротивления от антропометрических данных. Начальное обучение плаванию.</p> |
| 3 | <p>Общая физическая и специальная подготовка, имитационные упражнения.</p>                                                                      | <p>Общая физическая подготовка (ОФП) способствует повышению функциональных возможностей, общей работоспособности, является основой (базой) для специальной подготовки и достижения высоких результатов в плавании. Специальная физическая подготовка. Обучение специальным физическим упражнениям, направленным на освоение технических приемов и элементов в избранной сфере деятельности или виде спорта. Процесс, направленный на овладение теоретическими знаниями, двигательными умениями, навыками и способностями преимущественно необходимыми в избранном виде спорта.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4 | <p>Изучение техники «кроль на груди»</p>                                                                                                        | <p>Плавание с полной координацией движений. Плавание с помощью движений одними руками. Плавание кролем с задержкой дыхания. Плавание с двусторонним дыханием. Плавание кролем на груди с помощью движений одними ногами и различным исходным положением рук (руки вытянуты вперед; одна вперед, другая - вдоль туловища; обе -вдоль туловища). Плавание с помощью движений ног и одной руки кролем, другая рука у бедра; вдох в сторону прижатой руки. Плавание кролем на</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|    |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                      | груди с подменой.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5  | Изучение техники «кроль на спине»                                                                                                                                    | Плавание на спине с помощью одними ногами, руки вытянуты вперед, голова между рук. То же, но одна рука вытянута вперед, другая у бедра. Плавание с помощью движений одними руками. Плавание на спине с подменой. Плавание на спине с помощью одновременных гребков обеими руками и движений ногами кролем или дельфином. Плавание на спине на сцепление |
| 6  | Совершенствование «кроль на груди»                                                                                                                                   | Положение тела, движение ногами, подготовительные и рабочие движения, движения руками, опорная и основная части гребка, дыхание и общая координация движений.                                                                                                                                                                                           |
| 7  | Совершенствование «кроль на спине»                                                                                                                                   | Положение тела, движение ногами, подготовительные и рабочие движения, движения руками, опорная и основная части гребка, дыхание и общая координация движений                                                                                                                                                                                            |
| 8  | Изучение техники «брасс на груди»                                                                                                                                    | Положение тела, движение ногами, рабочее движение, движение руками, техника погружения в воду, способы передвижения под водой                                                                                                                                                                                                                           |
| 9  | Изучение техники «брасс на спине»                                                                                                                                    | Положение тела, движение ногами, рабочее движение, движение руками, техника погружения в воду, способы передвижения под водой                                                                                                                                                                                                                           |
| 10 | Совершенствование техники плавания «брасс на груди» и «брасс на спине»                                                                                               | Совершенствование движений ногами, рабочего движения, движений руками, техники погружения в воду, способы передвижения под водой                                                                                                                                                                                                                        |
| 11 | Основы прикладного плавания. Овладения навыками прикладного плавания: плавание на боку.                                                                              | На занятиях применяются игры для обучения и совершенствования техники способа кроль на груди, кроль на спине, брасс, ныряние для повышения интереса к повторению знакомых упражнений, и развлечения (повышению эмоциональности, воспитанию смелости, укреплению коллектива.).                                                                           |
| 12 | Изучение стартов, поворотов.                                                                                                                                         | Осваиваются рациональные варианты старта с тумбочки, бортика и из воды. Старт со скольжением на дальность. Обычный открытый поворот и поворот «маятником». Закрытые повороты на спине с проносом ног по воздуху или через сторону. Повороты, применяемые в комплексном плавании при переходе с одного способа на другой                                 |
| 13 | Учебные прыжки в воду. Изучения ныряние в длину, в глубину. Приемы транспортировки при спасание тонущих. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма. | Специальные упражнения до и после старта, подготовительные движения, дыхание, общая координация движений.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 14 | Закрепление упражнения,                                                                                                                                              | Специальные упражнения до и после старта,                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|    |                                                                                                                                                                                                  |                                                                 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|    | применяемые для обучения ныряния в длину различными способами (кролем с помощью движений одних ног, брассом с гребком до бедер, способом на боку, с движениями ногами кролем, а руками брассом.) | подготовительные движения, дыхание, общая координация движений. |
| 15 | Организация и проведение занятий, соревнований.                                                                                                                                                  | Проведение соревнований согласно правилам.                      |

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Техника безопасности при занятиях физической культурой.

Тема 2: Формирование предварительного представления о технике плавания и ознакомление со свойствами водной средой, через освоение погружений под воду, всплывании, лежаний, открывания глаз в воде и др., что содействует овладению навыком плавания. Ознакомление с техникой спортивных способов плавания.

Тема 3: Общая физическая и специальная подготовка, имитационные упражнения.

Тема 4: Организация и проведение занятий, соревнований.

Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Изучение техники «кроль на груди».

Вопросы для обсуждения:

1. Плавание с полной координацией движений.
2. Плавание с помощью движений одними руками.
3. Плавание кролем с задержкой дыхания. Плавание с двусторонним дыханием.
4. Плавание кролем на груди с помощью движений одними ногами и различным исходным положением рук (руки вытянуты вперед; одна вперед, другая -вдоль туловища; обе -вдоль туловища).
5. Плавание с помощью движений ног и одной руки кролем, другая рука у бедра; вдох в сторону прижатой руки.
6. Плавание кролем на груди с подменой.

Тема 2: Изучение техники «кроль на спине».

Вопросы для обсуждения:

1. Плавание на спине с помощью одними ногами, руки вытянуты вперед, голова между рук. То же, но одна рука вытянута вперед, другая у бедра.
2. Плавание с помощью движений одними руками.
3. Плавание на спине с подменой.
4. Плавание на спине с помощью одновременных гребков обеими руками и движений ногами кролем или дельфином.
5. Плавание на спине на сцепление

Тема 3: Изучение техники «брасс на груди».

Вопросы для обсуждения:

1. Положение тела, движение ногами, рабочее движение, движение руками, техника погружения в воду, способы передвижения под водой.

Тема 4: Изучение техники «брасс на спине».

Вопросы для обсуждения:

1. Положение тела, движение ногами, рабочее движение, движение руками, техника погружения в воду, способы передвижения под водой

Тема 5: Основы прикладного плавания. Овладения навыками прикладного плавания: плавание на боку.

Вопросы для обсуждения:

1. Применение игры для обучения и совершенствования техники способа кроль на груди, кроль на спине, брасс, ныряние для повышения интереса к повторению знакомых упражнений, и развлечения (повышению эмоциональности, воспитанию смелости, укреплению коллектива.).

Тема 6: Изучение стартов, поворотов.

Вопросы для обсуждения:

1. Рациональные варианты старта с тумбочки, бортика и из воды.
2. Старт со скольжением на дальность.
3. Обычный открытый поворот и поворот «маятником». Закрытые повороты на спине с проносом ног по воздуху или через сторону.
4. Повороты, применяемые в комплексном плавании при переходе с одного способа на другой

Тема 7: Учебные прыжки в воду. Изучения ныряние в длину, в глубину. Приемы транспортировки при спасание тонущих. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма.

Вопросы для обсуждения:

1. Специальные упражнения до и после старта, подготовительные движения, дыхание, общая координация движений.

**Требования к самостоятельной работе студентов:**

- изучение учебной и научной литературы.
- составление словаря дисциплины.
- тренировка, направленная на развитие физических качеств.
- совершенствование физической подготовленности по дисциплине.
- проведение самоконтроля упражнений для сдачи контрольных нормативов.
- подготовка к сдаче нормативов.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы, отдельного учебного предмета, курса, дисциплины (модуля); права на выбор учебников, учебных пособий, материалов и иных средств обучения и воспитания в соответствии с образовательной программой и в порядке, установленном законодательством об образовании; при этом преподаватель обязан соблюдать правовые, нравственные и этические нормы, следовать требованиям профессиональной этики; уважать честь и достоинство обучающихся и других участников образовательных отношений; развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности, формировать гражданскую позицию, способность к труду и жизни в условиях современного мира, формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни; применять педагогически обоснованные и обеспечивающие высокое качество образования формы, методы обучения и воспитания; учитывать особенности психофизического развития обучающихся и состояние их здоровья, соблюдать специальные условия, необходимые для получения образования лицами с ограниченными

возможностями здоровья, взаимодействовать при необходимости с медицинскими организациями; систематически повышать свой профессиональный уровень.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по объему и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме объем учебного материала сохраняется, но в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

##### **а) основная литература:**

1. Степанова, М.В. Плавание в системе физического воспитания студентов вузов : учебное пособие / М.В. Степанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - 2-е. изд., доп. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481808>.

2. Теория и методика обучения базовым видам спорта: плавание : учебное пособие / А.С. Казызаева, О.Б. Галеева, Е.С. Жукова, М.Д. Бакшеев ; Министерство спорта Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Кафедра теории и методики плавания. - Омск : Издательство СибГУФК, 2016. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483291>.

##### **б) дополнительная литература:**

1. Лушпа, А.А. Плавание : учебное пособие / А.А. Лушпа. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 108 с. - ISBN 978-5-8353-1333-4; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232770>.

2. Чертов, Н.В. Теория и методика плавания : учебник / Н.В. Чертов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет», Факультет физической культуры и спорта. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2011. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241104>.

##### **в) программное обеспечение**

1. Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows/ пр.

2. Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

3. Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: 4. Текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. <http://biblioclub.ru>

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Учебные аудитории для проведения лекционных занятий оснащенных техническими средствами обучения (мультимедиа). Аудитория для самостоятельной работы (компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС).

Для проведения практических занятий оборудованные спортивные залы, спортивные площадки.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

#### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебный курс «Плавание» призван способствовать изучению теоретических и практических вопросов плавания, с демонстрацией разнообразных методологических, теоретических и технологических подходов к рассматриваемым проблемам и основные пути их решения. Изучение курса строится преимущественно на формировании педагогических знаний, на отработку проектировочных умений, овладение элементами анализа педагогических явлений и процессов. Логика изложения материала подразумевает поочередное освоение всех разделов дисциплины.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости у юношей

| № | Наименование упражнений                                       | Оценка в балах |     |     |     |     |
|---|---------------------------------------------------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|
|   |                                                               | 5              | 4   | 3   | 2   | 1   |
| 1 | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)           | 40             | 30  | 20  | 10  | -   |
| 2 | Прыжок в длину с места (см.)                                  | 240            | 230 | 220 | 200 | 185 |
| 3 | Плавание 50 (м) вольным стилем (сек)                          | 50             | 55  | 60  | 65  | >70 |
| 4 | Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз). | 15             | 13  | 9   | 5   | -   |



**Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости у девушек**

| № | Наименование упражнений                                       | Оценка в балах |     |     |     |     |
|---|---------------------------------------------------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|
|   |                                                               | 5              | 4   | 3   | 2   | 1   |
| 1 | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)           | 20             | 18  | 16  | 14  | 15  |
| 2 | Прыжок в длину с места (см.)                                  | 190            | 180 | 170 | 160 | -   |
| 3 | Плавание 50 (м) вольным стилем (сек)                          | 55             | 60  | 65  | 70  | >75 |
| 4 | Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз). | >35            | 30  | 25  | 15  | 10  |

**Критерии оценки комплекса заданий для зачета у юношей**

| № | Наименование упражнений                                                        | Оценка в балах |       |       |       |       |
|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|
|   |                                                                                | 5              | 4     | 3     | 2     | 1     |
| 1 | Прыжок в длину с места (см.)                                                   | 240            | 230   | 215   | 210   | 205   |
| 2 | Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см) | 13             | 7     | 6     | 4     | 2     |
| 3 | Прыжки через скакалку (30 сек)                                                 | 80             | 75    | 70    | 65    | 60    |
| 4 | Приседание (30 сек)                                                            | 40             | 35    | 30    | 25    | 20    |
| 5 | Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз).                  | 13             | 10    | 9     | 7     | 5     |
| 6 | Бег 100 м (сек)                                                                | 13,5           | 14,8  | 15,1  | 15,5  | 16,0  |
| 7 | Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)                    | 65             | 55    | 45    | 35    | 25    |
| 8 | Бег 3000 м (сек)                                                               | 12,30          | 13,30 | 14,00 | 14,30 | 15,00 |

**Критерии оценки комплекса заданий для зачета у девушек**

| № | Наименование упражнений                                                        | Оценка в балах |       |       |       |       |
|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|
|   |                                                                                | 5              | 4     | 3     | 2     | 1     |
| 1 | Прыжок в длину с места (см.)                                                   | 195            | 180   | 170   | 165   | 160   |
| 2 | Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см) | 16             | 11    | 8     | 6     | 4     |
| 3 | Прыжки через скакалку (30 сек)                                                 | 80             | 75    | 70    | 65    | 60    |
| 4 | Приседание (30 сек)                                                            | 35             | 30    | 25    | 20    | 15    |
| 5 | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз).                   | 14             | 12    | 10    | 8     | 6     |
| 6 | Бег 100 м (сек)                                                                | 16,5           | 17,0  | 17,5  | 17,9  | 18,7  |
| 7 | Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)                    | 47             | 40    | 34    | 30    | 20    |
| 8 | Бег 2000 м (сек)                                                               | 10,30          | 11,15 | 11,35 | 11,50 | 12,00 |

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся  
и критерии оценивания**

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                           | Пятибалльная шкала (академическая) оценка) | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Творческая деятельность                                                                                                                                             | Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                    | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                     | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                           | 50-69,9                                    | Удовлетворительно                    |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 | Неудовлетворительно                        | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации вносятся в электронные ведомости, результаты промежуточной аттестации - и в зачетные книжки студентов, отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета.

Рабочие программы дисциплин, реализуемых в 2018-2019 учебном году, актуализированы в части обновления учебно-методического, информационного обеспечения на заседании кафедры физического воспитания и спорта 28 августа 2018 г., протокол №1.

#### **Разработчики:**

заведующий кафедры физического воспитания и спорта, канд.биол.наук, доцент А.В. Данилов

**Эксперты:**

*внешний*

Заслуженный работник физической культуры РБ, Почетный работник общего образования Российской Федерации, директор ГБОУ РШИСП №5 Голдович Г.В.

*внутренний*

Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, декан ФФК, д-р пед. наук, профессор Костарев А.Ю.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.22.04 МИНИ-ФУТБОЛ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**1. Целью дисциплины является**

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8),
- готовность к обеспечению охраны здоровья обучающихся (ОПК-6).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Мини-футбол» относится к вариативной части учебного плана.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- методику физического воспитания и самовоспитания;
- методы и средства физической культуры;
- основы физической культуры и здорового образа жизни;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

**Уметь:** - использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личностных, жизненных целей.

**Владеть:**

- навыками составления плана организации самостоятельной физической тренировки в повседневной деятельности.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражается по видам учебной работы в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (в период практики), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе, может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий.

**6. Содержание дисциплины****Содержание разделов дисциплины**

|   | Наименование раздела дисциплины                              | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                              |
|---|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Техника безопасности при занятиях физической культурой       | Основы техники безопасности при выполнении физических упражнений на занятиях физической культурой                                                                                                                                               |
| 2 | Общеподготовительные и специальные упражнения в мини-футболе | Основные положения обучения в общеподготовительных и специальных упражнениях в мини-футболе. Упражнения для подготовительной части занятия. Типичные ошибки при обучении общеподготовительных и специальных упражнений и методы их исправления. |

|    |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3  | Передвижения и остановки.                                                          | Передвижение боком, спиной вперёд, ускорение, остановки, повороты, старты из различных исходных положений. Комбинации из освоенных элементов техники передвижений (бег, остановки, повороты, рывки)                                                                                                                                    |
| 4  | Удары по неподвижному мячу.                                                        | Удары по неподвижному и катящемуся мячу внутренней стороной стопы и средней частью подъема<br>Удары по катящемуся мячу внутренней частью<br>Подъема Удары по неподвижному мячу внешней частью подъема Удары по катящемуся мячу внешней стороной подъема, носком                                                                        |
| 5  | Удары по летящему мячу.                                                            | Удары по летящему мячу внутренней стороной стопы. Удары по летящему мячу серединой подъема. Удары по летящему мячу серединой лба. Удары по летящему мячу боковой частью лба.                                                                                                                                                           |
| 6  | Удары по воротам                                                                   | Удары по воротам различными способами на точность попадания мячом в цель. Угловой удар. Подача мяча в штрафную площадь.                                                                                                                                                                                                                |
| 7  | Остановка катящегося мяча.                                                         | Остановка катящегося мяча внутренней стороной стопы и подошвой Остановка катящегося мяча внешней стороной стопы Остановка мяча грудью                                                                                                                                                                                                  |
| 8  | Остановка летящего мяча                                                            | Остановка летящего мяча внутренней стороной стопы                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9  | Ведение мяча и обводка.                                                            | Ведение мяча и обводка. Ведение мяча внешней и внутренней стороной стопы по прямой, с изменением направления и скорости ведения правой и левой ногой (без сопротивления защитника). Ведение мяча с пассивным сопротивлением защитника. Ведение мяча с активным сопротивлением защитника. Обводка с помощью обманных движений (финтов). |
| 10 | Отбор мяча.                                                                        | Отбор мяча. Выбивание мяча ударом ногой. Вбрасывание мяча из-за боковой линии с места и с шагом                                                                                                                                                                                                                                        |
| 11 | Игра вратаря.                                                                      | Ловля катящегося мяча. Ловля мяча, летящего навстречу. Ловля мяча сверху в прыжке Отбивание мяча кулаком в прыжке. Ловля мяча в падении (без фазы полёта).                                                                                                                                                                             |
| 12 | Выполнение комбинаций из освоенных элементов техники перемещений и владение мячом. | Ведение, удар (передача мяча), приём мяча, остановка, удар по воротам.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 13 | Совершенствование технической подготовки                                           | Удары по мячу, удары по воротам, остановка мяча, отбор мяча, ведение мяча, обводка                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 14 | Тактика игры.                                                                      | Тактика игры. Тактика свободного нападения. Позиционные нападения без изменения позиций. Позиционные нападения с изменением позиций. Двусторонняя учебная игра.                                                                                                                                                                        |
| 15 | Совершенствование тактической подготовки                                           | Нападение в игровых заданиях 3:1, 3:2, 3:3, 2:1 с атакой и без атаки ворот Индивидуальные, групповые и командные тактические действия в нападении и защите                                                                                                                                                                             |
| 16 | Правила соревнований                                                               | Правила соревнований регламентированные Федерацией баскетбола Российской Федерации                                                                                                                                                                                                                                                     |

|    |                   |                                             |
|----|-------------------|---------------------------------------------|
| 17 | Игра по правилам. | Игра в баскетбол по основным правилам игры. |
|----|-------------------|---------------------------------------------|

**Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Техника безопасности при занятиях физической культурой.

Тема 2: Общеподготовительные и специальные упражнения в мини-футболе.

Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Передвижения и остановки.

Вопросы для обсуждения:

1. Передвижение боком, спиной вперед, ускорение, остановки, повороты, старты из различных исходных положений.
2. Комбинации из освоенных элементов техники передвижений (бег, остановки, повороты, рывки).

Тема 2: Удары по неподвижному мячу.

Вопросы для обсуждения:

1. Удары по неподвижному и катящемуся мячу внутренней стороной стопы и средней частью подъема.
2. Удары по катящемуся мячу внутренней частью Подъема Удары по неподвижному мячу внешней частью подъема.
3. Удары по катящемуся мячу внешней стороной подъема, носком.

Тема 3: Удары по летящему мячу.

Вопросы для обсуждения:

1. Удары по летящему мячу внутренней стороной стопы.
2. Удары по летящему мячу серединой подъема.
3. Удары по летящему мячу серединой лба.
4. Удары по летящему мячу боковой частью лба.

Тема 4: Удары по воротам.

Вопросы для обсуждения:

1. Удары по воротам различными способами на точность попадания мячом в цель.
2. Угловой удар.
3. Подача мяча в штрафную площадь.

Тема 5: Остановка катящегося мяча.

Вопросы для обсуждения:

1. Остановка летящего мяча внутренней стороной стопы.

Тема 6: Ведение мяча и обводка.

Вопросы для обсуждения:

1. Ведение мяча и обводка.
2. Ведение мяча внешней и внутренней стороной стопы по прямой, с изменением направления и скорости ведения правой и левой ногой (без сопротивления защитника).
3. Ведение мяча с пассивным сопротивлением защитника.
4. Ведение мяча с активным сопротивлением защитника.
5. Обводка с помощью обманных движений (финтов).

Тема 7: Отбор мяча.

Вопросы для обсуждения:

1. Отбор мяча.
2. Выбивание мяча ударом ногой.
3. Вбрасывание мяча из-за боковой линии с места и с шагом.

Тема 8: Игра вратаря.

Вопросы для обсуждения:

1. Ловля катящегося мяча.
2. Ловля мяча, летящего навстречу.
3. Ловля мяча сверху в прыжке.
4. Отбивание мяча кулаком в прыжке.
5. Ловля мяча в падении (без фазы полёта).

**Требования к самостоятельной работе студентов:**

- изучение учебной и научной литературы.
- составление словаря дисциплины.
- тренировка, направленная на развитие физических качеств.
- совершенствование физической подготовленности по дисциплине.
- проведение самоконтроля упражнений для сдачи контрольных нормативов.
- подготовка к сдаче нормативов.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы, отдельного учебного предмета, курса, дисциплины (модуля); права на выбор учебников, учебных пособий, материалов и иных средств обучения и воспитания в соответствии с образовательной программой и в порядке, установленном законодательством об образовании; при этом преподаватель обязан соблюдать правовые, нравственные и этические нормы, следовать требованиям профессиональной этики; уважать честь и достоинство обучающихся и других участников образовательных отношений; развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности, формировать гражданскую позицию, способность к труду и жизни в условиях современного мира, формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни; применять педагогически обоснованные и обеспечивающие высокое качество образования формы, методы обучения и воспитания; учитывать особенности психофизического развития обучающихся и состояние их здоровья, соблюдать специальные условия, необходимые для получения образования лицами с ограниченными возможностями здоровья, взаимодействовать при необходимости с медицинскими организациями; систематически повышать свой профессиональный уровень.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по объему и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме объем учебного материала сохраняется, но в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом



требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

##### **а) основная литература:**

1. Ковыршина, Е.Ю. Разновидности спортивных игр : учебное пособие / Е.Ю. Ковыршина, Ю.Н. Эртман, В.Ф. Кириченко ; Министерство спорта Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Кафедра теории и методики спортивных игр. - Омск : Издательство СибГУФК, 2017 URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483444>.

2. Футбол: история, правила, техника и тактика игры в футбол [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / сост. Чеботарев В.В., Чеботарев А.В.. — Электрон. дан. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2017. — 119 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112017>.

##### **б) дополнительная литература:**

1. Спортивные игры [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. Костарев А.Ю., Гусев Л.Г., Шабалина О.В., Никитина С.Ю. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2002. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/43331>.

##### **в) программное обеспечение**

1. Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows/ пр.

2. Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

3. Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: 4. Текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

##### **г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы**

1. <http://biblioclub.ru>

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Учебные аудитории для проведения лекционных занятий оснащенных техническими средствами обучения (мультимедиа). Аудитория для самостоятельной работы (компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС).

Для проведения практических занятий оборудованные спортивные залы, спортивные площадки.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## 9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебный курс «Мини-футбол» призван способствовать изучению теоретических и практических вопросов игры в мини-футбол, с демонстрацией разнообразных методологических, теоретических и технологических подходов к рассматриваемым проблемам и основные пути их решения. Изучение курса строится преимущественно на формировании педагогических знаний, на отработку проектировочных умений, овладение элементами анализа педагогических явлений и процессов. Логика изложения материала подразумевает поочередное освоение всех разделов дисциплины.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## 10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.

Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости у юношей

| № | Наименование упражнений                                  | Оценка в балах |     |     |     |     |
|---|----------------------------------------------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|
|   |                                                          | 5              | 4   | 3   | 2   | 1   |
| 1 | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)      | 40             | 30  | 20  | 10  | -   |
| 2 | Прыжок в длину с места (см.)                             | 240            | 230 | 220 | 200 | 185 |
| 3 | Удар по воротам (кол-во раз)                             | 10             | 8   | 6   | 4   | 2   |
| 4 | Пенальти (кол-во раз)                                    | 5              | 4   | 3   | 2   | 1   |
| 5 | Удар с боковой линии (кол-во раз)                        | 3              | 2   | 1   | <1  | 0   |
| 6 | Удары мячом в ворота из различных положений (кол-во раз) | 8              | 6   | 4   | 2   | 1   |

Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости у девушек

| № | Наименование упражнений                                  | Оценка в балах |     |     |     |    |
|---|----------------------------------------------------------|----------------|-----|-----|-----|----|
|   |                                                          | 5              | 4   | 3   | 2   | 1  |
| 1 | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)      | 20             | 18  | 16  | 14  | 12 |
| 2 | Прыжок в длину с места (см.)                             | 190            | 180 | 170 | 160 | -  |
| 3 | Удар по воротам (кол-во раз)                             | 10             | 8   | 6   | 4   | 2  |
| 4 | Пенальти (кол-во раз)                                    | 5              | 4   | 3   | 2   | 1  |
| 5 | Удар с боковой линии (кол-во раз)                        | 3              | 2   | 1   | <1  | 0  |
| 6 | Удары мячом в ворота из различных положений (кол-во раз) | 8              | 6   | 4   | 2   | 1  |

Критерии оценки комплекса заданий для зачета у юношей

| № | Наименование упражнений           | Оценка в балах |     |     |     |     |
|---|-----------------------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|
|   |                                   | 5              | 4   | 3   | 2   | 1   |
| 1 | Прыжок в длину с места (см.)      | 240            | 230 | 215 | 210 | 205 |
| 2 | Наклон вперед из положения стоя с | 13             | 7   | 6   | 4   | 2   |

|   |                                                               |       |       |       |       |       |
|---|---------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|   | прямыми ногами на гимнастической скамье (см)                  |       |       |       |       |       |
| 3 | Прыжки через скакалку (30 сек)                                | 80    | 75    | 70    | 65    | 60    |
| 4 | Приседание (30 сек)                                           | 40    | 35    | 30    | 25    | 20    |
| 5 | Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз). | 13    | 10    | 9     | 7     | 5     |
| 6 | Бег 100 м (сек)                                               | 13,5  | 14,8  | 15,1  | 15,5  | 16,0  |
| 7 | Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)   | 65    | 55    | 45    | 35    | 25    |
| 8 | Бег 3000 м (сек)                                              | 12,30 | 13,30 | 14,00 | 14,30 | 15,00 |

**Критерии оценки комплекса заданий для зачета у девушек**

| № | Наименование упражнений                                                        | Оценка в балах |       |       |       |       |
|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|
|   |                                                                                | 5              | 4     | 3     | 2     | 1     |
| 1 | Прыжок в длину с места (см.)                                                   | 195            | 180   | 170   | 165   | 160   |
| 2 | Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см) | 16             | 11    | 8     | 6     | 4     |
| 3 | Прыжки через скакалку (30 сек)                                                 | 80             | 75    | 70    | 65    | 60    |
| 4 | Приседание (30 сек)                                                            | 35             | 30    | 25    | 20    | 15    |
| 5 | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз).                   | 14             | 12    | 10    | 8     | 6     |
| 6 | Бег 100 м (сек)                                                                | 16,5           | 17,0  | 17,5  | 17,9  | 18,7  |
| 7 | Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)                    | 47             | 40    | 34    | 30    | 20    |
| 8 | Бег 2000 м (сек)                                                               | 10,30          | 11,15 | 11,35 | 11,50 | 12,00 |

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                    | Пятибалльная шкала (академическая) оценка) | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий. | Отлично                                    | 90-100                               |
| Базовый    | Применение                     | Включает нижестоящий                                                                                                                                                                     | Хорошо                                     | 70-89,9                              |

|                                  |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                   |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|
|                                  | знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. |                     |                   |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                              | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                      | 50-69,9             | Удовлетворительно |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                            | Неудовлетворительно | Менее 50          |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации вносятся в электронные ведомости, результаты промежуточной аттестации - и в зачетные книжки студентов, отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета.

#### **Разработчики:**

заведующий кафедры физического воспитания и спорта, канд.биол.наук, доцент А.В. Данилов

#### **Эксперты:**

*внешний*

Заслуженный работник физической культуры РБ, Почетный работник общего образования Российской Федерации, директор ГБОУ РШИСП №5 Голдович Г.В.

*внутренний*

Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, декан ФФК, д-р пед. наук, профессор Костарев А.Ю.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.22.05 БАСКЕТБОЛ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**1. Целью дисциплины является**

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8),
- готовность к обеспечению охраны здоровья обучающихся (ОПК-6).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Баскетбол» относится к вариативной части учебного плана.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- методику физического воспитания и самовоспитания;
- методы и средства физической культуры;
- основы физической культуры и здорового образа жизни;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

**Уметь:**

- использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личностных, жизненных целей.

**Владеть:**

- навыками составления плана организации самостоятельной физической тренировки в повседневной деятельности.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражается по видам учебной работы в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (в период практики), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе, может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий.

**6. Содержание дисциплины**

**Содержание разделов дисциплины**

|   | Наименование раздела дисциплины                            | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                     |
|---|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Техника безопасности при занятиях физической культурой     | Основы техники безопасности при выполнении физических упражнений на занятиях физической культурой                                                                                                                      |
| 2 | Общеподготовительные и специальные упражнения в баскетболе | Основные положения обучения в общеподготовительных и специальных упражнениях в баскетболе. Упражнения для подготовительной части занятия. Типичные ошибки при обучении общеподготовительных и специальных упражнений и |

|   |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                               | методы их исправления.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3 | Стойка баскетболиста и передвижение без мяча. | Стойка баскетболиста. Варианты стоек в зависимости от ситуации на площадке. Передвижение приставным шагом. Передвижение спиной вперед. Передвижение с ускорением. Передвижение со сменой ритма. Передвижение с резкими остановками. Передвижение с изменением траектории движения. Замедленный бег. Разбег с финальным прыжком у кольца.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4 | Ведение мяча одной рукой.                     | Стандартное ведение мяча правой и левой рукой на месте. Ведение мяча на месте с изменением высоты отскока. Ведение мяча на месте с поворотом вправо и влево. Ведение мяча вперед. Ведение мяча вправо и влево. Ведение мяча спиной вперед. Ведение мяча бегом вперед. Ведение мяча с изменением скорости и направления движения. Ведение мяча с остановкой прыжком. Ведение мяча и остановка в два шага.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5 | Ловля и передача мяча на месте.               | Передача мяча двумя руками от груди на месте. Ловля мяча двумя руками. Передача мяча двумя руками с отскоком от площадки на месте. Передача мяча одной рукой от плеча на месте. Передача мяча одной рукой снизу на месте. Передача мяча одной рукой с отскоком от площадки на месте. Ловля одной рукой.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6 | Ловля и передача мяча в движении.             | Передача мяча двумя руками от груди в движении приставным шагом вправо и влево. Ловля двумя руками. Передача мяча двумя руками с отскоком от площадки в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой от плеча в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой снизу в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой с отскоком от площадки в движении приставным шагом вправо и влево. Ловля одной рукой. Передача мяча двумя руками с отскоком от площадки в движении приставным шагом вправо и влево. Ловля одной рукой. Передача мяча одной рукой от плеча в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой снизу в движении приставным шагом вправо и влево. |
| 7 | Броски в кольцо.                              | Бросок в кольцо одной рукой от плеча с места, располагаясь справа и слева от кольца с дистанции 1,5 метра. Бросок в кольцо двумя руками над головой с места, располагаясь, справа и слева от кольца с дистанции 1,5 метра. Бросок в кольцо одной рукой от плеча с места, располагаясь по центру с дистанции 1,5 метра. Бросок в кольцо двумя руками над головой с места, располагаясь по центру с дистанции 1,5 метра. Бросок в кольцо одной рукой от плеча с места с линии штрафного броска. Бросок в кольцо двумя руками над головой с места с линии штрафного броска. Бросок мяча после остановки прыжком. Бросок мяча после остановки в два шага. Бросок мяча после ведения и двух шагов.                                                            |

|    |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | Тактика в нападении.                | Быстрый прорыв. Длительный розыгрыш.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 9  | Освоение тактики в защите.          | Зонная защита. Персональная защита.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 10 | Совершенствование тактики в защите. | Зонная защита 2\3. Зонная защита 2\1\2. Зонная защита 3\2. Игра в баскетбол.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 11 | Комбинации игры в нападении.        | Игровые взаимодействия без продвижения к кольцу. Игровые взаимодействия с продвижением к кольцу. Игра в баскетбол.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 12 | Комбинации игры в защите.           | Игровые взаимодействия в ответ на атаку без продвижения к кольцу. Игровые взаимодействия в ответ на атаку с продвижением к кольцу. Игра в баскетбол.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 13 | Атака 5 в 4                         | Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для срыва броска по кольцу. Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения подбора после броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для совершения подбора после броска по кольцу. Контратака. Игра в баскетбол. |
| 14 | Атака 4 в 3                         | Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для срыва броска по кольцу. Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения подбора после броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для совершения подбора после броска по кольцу. Контратака. Игра в баскетбол. |
| 15 | Атака 3 в 2                         | Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для срыва броска по кольцу. Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения подбора после броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для совершения подбора после броска по кольцу. Контратака. Игра в баскетбол. |
| 16 | Атака 2 в 2                         | Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для срыва броска по кольцу. Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения подбора после броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для совершения подбора после броска по кольцу. Контратака. Игра в баскетбол. |
| 17 | Атака 2 в 3                         | Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для срыва броска по кольцу. Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения подбора после броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для совершения подбора после броска по кольцу. Контратака. Игра в баскетбол. |



|    |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18 | Атака 3 в 4                                                        | Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для срыва броска по кольцу. Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения подбора после броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для совершения подбора после броска по кольцу. Контратака. Игра в баскетбол.   |
| 19 | Атака 4 в 5                                                        | Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для срыва броска по кольцу. Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения подбора после броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для совершения подбора после броска по кольцу. Контратака. Игра в баскетбол.   |
| 20 | Атака 5 в 5                                                        | Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения броска по кольцу. совершения подбора после броска по кольцу. Контратака. Игра в баскетбол.                                                                                                                                                                                                                                              |
| 21 | Атака после штрафного броска.                                      | Расположение и действия игроков для атаки добивания после штрафного броска. Расположение и действия игроков для подбора мяча и недопущение добивания после штрафного броска. Расположение и действия игроков для контратаки после штрафного броска быстрым прорывом. Расположение и действия игроков для ликвидации угрозы контратаки после штрафного броска быстрым прорывом. Игра в баскетбол.         |
| 22 | Атака на последних секундах.                                       | Расположение и действия игроков для атаки на последних секундах после введения мяча в игру. Расположение и действия игроков для срыва атаки на последних секундах после введения мяча в игру. Игра в баскетбол                                                                                                                                                                                           |
| 23 | Совершенствование техники броска мяча в кольцо со штрафной линии   | Бросок в кольцо одной рукой от плеча с места с линии штрафного броска.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 24 | Совершенствование техники броска мяча в кольцо с 3-х очковой линии | Бросок в кольцо одной рукой от плеча с места с 3-х очковой линии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 25 | Совершенствование техники ведения мяча одной рукой                 | Стандартное ведение мяча правой и левой рукой на месте. Ведение мяча на месте с изменением высоты отскока. Ведение мяча на месте с поворотом вправо и влево. Ведение мяча вперед. Ведение мяча вправо и влево. Ведение мяча спиной вперед. Ведение мяча бегом вперед. Ведение мяча с изменением скорости и направления движения. Ведение мяча с остановкой прыжком. Ведение мяча и остановка в два шага. |
| 26 | Совершенствование техники ловли и передачи мяча на месте           | Передача мяча двумя руками от груди на месте. Ловля мяча двумя руками. Передача мяча двумя руками с отскоком от площадки на месте. Передача мяча одной рукой от плеча на месте. Передача мяча одной рукой снизу на месте. Передача мяча одной рукой с отскоком от площадки на месте. Ловля одной рукой.                                                                                                  |

|    |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27 | Совершенствование техники ловли и передачи мяча в движении | Передача мяча двумя руками от груди в движении приставным шагом вправо и влево. Ловля двумя руками. Передача мяча двумя руками с отскоком от площадки в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой от плеча в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой снизу в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой с отскоком от площадки в движении приставным шагом вправо и влево. Ловля одной рукой. Передача мяча двумя руками с отскоком от площадки в движении приставным шагом вправо и влево. Ловля одной рукой. Передача мяча одной рукой от плеча в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой снизу в движении приставным шагом вправо и влево. |
| 28 | Правила соревнований                                       | Правила соревнований регламентированные Федерацией баскетбола Российской Федерации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 29 | Игра по правилам.                                          | Игра в баскетбол по основным правилам игры.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

**Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Техника безопасности при занятиях физической культурой.

Тема 2: Общеподготовительные и специальные упражнения в баскетболе.

Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Стойка баскетболиста и передвижение без мяча.

Вопросы для обсуждения:

1. Варианты стоек в зависимости от ситуации на площадке.
2. Передвижение приставным шагом.
3. Передвижение спиной вперед.
4. Передвижение с ускорением.
5. Передвижение со сменой ритма.
6. Передвижение с резкими остановками. Передвижение с изменением траектории движения.
7. Замедленный бег.
8. Разбег с финальным прыжком у кольца.

Тема 2: Ведение мяча одной рукой.

Вопросы для обсуждения:

1. Стандартное ведение мяча правой и левой рукой на месте.
2. Ведение мяча на месте с изменением высоты отскока.
3. Ведение мяча на месте с поворотом вправо и влево.
4. Ведение мяча вперед.
5. Ведение мяча вправо и влево.
6. Ведение мяча спиной вперед.
7. Ведение мяча бегом вперед.
8. Ведение мяча с изменением скорости и направления движения.
9. Ведение мяча с остановкой прыжком.
10. Ведение мяча и остановка в два шага.

### Тема 3: Ловля и передача мяча на месте.

#### Вопросы для обсуждения:

1. Передача мяча двумя руками от груди на месте.
2. Ловля мяча двумя руками.
3. Передача мяча двумя руками с отскоком от площадки на месте.
4. Передача мяча одной рукой от плеча на месте.
5. Передача мяча одной рукой снизу на месте.
6. Передача мяча одной рукой с отскоком от площадки на месте. Ловля одной рукой.

### Тема 4: Ловля и передача мяча в движении.

#### Вопросы для обсуждения:

1. Передача мяча двумя руками от груди в движении приставным шагом вправо и влево. Ловля двумя руками.
2. Передача мяча двумя руками с отскоком от площадки в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой от плеча в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой снизу в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой с отскоком от площадки в движении приставным шагом вправо и влево.
3. Ловля одной рукой. Передача мяча двумя руками с отскоком от площадки в движении приставным шагом вправо и влево.
4. Ловля одной рукой. Передача мяча одной рукой от плеча в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой снизу в движении приставным шагом вправо и влево.

### Тема 5: Броски в кольцо.

#### Вопросы для обсуждения:

1. Бросок в кольцо одной рукой от плеча с места, располагаясь справа и слева от кольца с дистанции 1,5 метра.
2. Бросок в кольцо двумя руками над головой с места, располагаясь, справа и слева от кольца с дистанции 1,5 метра.
3. Бросок в кольцо одной рукой от плеча с места, располагаясь по центру с дистанции 1,5 метра.
4. Бросок в кольцо двумя руками над головой с места, располагаясь по центру с дистанции 1,5 метра.
5. Бросок в кольцо одной рукой от плеча с места с линии штрафного броска.
6. Бросок в кольцо двумя руками над головой с места с линии штрафного броска. Бросок мяча после остановки прыжком. Бросок мяча после остановки в два шага. Бросок мяча после ведения и двух шагов.

### Тема 6: Тактика в нападении.

#### Вопросы для обсуждения:

1. Быстрый прорыв.
2. Длительный розыгрыш.

### Тема 7: Освоение тактики в защите.

#### Вопросы для обсуждения:

1. Зонная защита.
2. Персональная защита.

### Тема 8: Совершенствование тактики в защите.

#### Вопросы для обсуждения:

1. Зонная защита 2\3.
2. Зонная защита 2\1\2.
3. Зонная защита 3\2.

### Тема 9: Комбинации игры в нападении.

#### Вопросы для обсуждения:

1. Игровые взаимодействия в ответ на атаку без продвижения к кольцу.
2. Игровые взаимодействия в ответ на атаку с продвижением к кольцу.

Тема 10: Комбинации игры в защите.

Вопросы для обсуждения:

1. Игровые взаимодействия в ответ на атаку без продвижения к кольцу.
2. Игровые взаимодействия в ответ на атаку с продвижением к кольцу.

**Требования к самостоятельной работе студентов:**

- изучение учебной и научной литературы.
- составление словаря дисциплины.
- тренировка, направленная на развитие физических качеств.
- совершенствование физической подготовленности по дисциплине.
- проведение самоконтроля упражнений для сдачи контрольных нормативов.
- подготовка к сдаче нормативов.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы, отдельного учебного предмета, курса, дисциплины (модуля); права на выбор учебников, учебных пособий, материалов и иных средств обучения и воспитания в соответствии с образовательной программой и в порядке, установленном законодательством об образовании; при этом преподаватель обязан соблюдать правовые, нравственные и этические нормы, следовать требованиям профессиональной этики; уважать честь и достоинство обучающихся и других участников образовательных отношений; развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности, формировать гражданскую позицию, способность к труду и жизни в условиях современного мира, формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни; применять педагогически обоснованные и обеспечивающие высокое качество образования формы, методы обучения и воспитания; учитывать особенности психофизического развития обучающихся и состояние их здоровья, соблюдать специальные условия, необходимые для получения образования лицами с ограниченными возможностями здоровья, взаимодействовать при необходимости с медицинскими организациями; систематически повышать свой профессиональный уровень.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по объему и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме объем учебного материала сохраняется, но в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом

требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

а) основная литература:

1. Баскетбол для учителя физической культуры [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.Р. Валиахметов [и др.]. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2014.— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72504>.

2. Ковыршина, Е.Ю. Разновидности спортивных игр: учебное пособие. - Омск : Издательство СибГУФК, 2017. URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483444>.

3. Ярошенко, Е.В. Баскетбол: 10 ступеней совершенствования : учебно-методическое пособие – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426542>

б) дополнительная литература:

1. Баскетбол: основы обучения техническим приемам игры в нападении : учебно-методическое пособие / сост. Д.П. Адейеми, О.Н. Сулейманова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275631>.

2. Лепёшкин, В.А. Баскетбол. Подвижные и учебные игры [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Лепёшкин. — Электрон. дан. — Москва : Советский спорт, 2013.— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51914>.

в) программное обеспечение

1. Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows/ пр.

2. Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

3. Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: 4. Текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. <http://biblioclub.ru>

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Учебные аудитории для проведения лекционных занятий оснащенных техническими средствами обучения (мультимедиа). Аудитория для самостоятельной работы (компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС).

Для проведения практических занятий оборудованные спортивные залы, спортивные площадки.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения

заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## 9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебный курс «Баскетбол» призван способствовать изучению теоретических и практических вопросов игры в баскетбол, с демонстрацией разнообразных методологических, теоретических и технологических подходов к рассматриваемым проблемам и основные пути их решения. Изучение курса строится преимущественно на формировании педагогических знаний, на отработку проектировочных умений, овладение элементами анализа педагогических явлений и процессов. Логика изложения материала подразумевает поочередное освоение всех разделов дисциплины.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## 10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.

Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости у юношей

| № | Наименование упражнений                             | Оценка в балах |     |     |     |     |
|---|-----------------------------------------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|
|   |                                                     | 5              | 4   | 3   | 2   | 1   |
| 1 | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз) | 40             | 30  | 20  | 16  | 12  |
| 2 | Прыжок в длину с места (см.)                        | 240            | 230 | 220 | 200 | 185 |
| 3 | Броски из-под кольца (кол-во раз)                   | 10             | 8   | 6   | 4   | 2   |
| 4 | Броски со штрафной линии (кол-во раз)               | 5              | 4   | 3   | 2   | 1   |
| 5 | Броски с трехочковой линии (кол-во раз)             | 3              | 2   | 1   | <1  | 0   |
| 6 | Броски из различных положений (кол-во раз)          | 8              | 6   | 4   | 2   | 1   |

Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости девушек

| № | Наименование упражнений                             | Оценка в балах |     |     |     |    |
|---|-----------------------------------------------------|----------------|-----|-----|-----|----|
|   |                                                     | 5              | 4   | 3   | 2   | 1  |
| 1 | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз) | 20             | 18  | 16  | 14  | 15 |
| 2 | Прыжок в длину с места (см.)                        | 190            | 180 | 170 | 160 | -  |
| 3 | Броски из-под кольца (кол-во раз)                   | 10             | 8   | 6   | 4   | 2  |
| 4 | Броски со штрафной линии (кол-во раз)               | 5              | 4   | 3   | 2   | 1  |
| 5 | Броски с трехочковой линии (кол-во раз)             | 3              | 2   | 1   | <1  | 0  |
| 6 | Броски из различных положений (кол-во раз)          | 8              | 6   | 4   | 2   | 1  |

Критерии оценки комплекса заданий для зачета у юношей

| № | Наименование упражнений                                                        | Оценка в балах |       |       |       |       |
|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|
|   |                                                                                | 5              | 4     | 3     | 2     | 1     |
| 1 | Прыжок в длину с места (см.)                                                   | 240            | 230   | 215   | 210   | 205   |
| 2 | Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см) | 13             | 7     | 6     | 4     | 2     |
| 3 | Прыжки через скакалку (30 сек)                                                 | 80             | 75    | 70    | 65    | 60    |
| 4 | Приседание (30 сек)                                                            | 40             | 35    | 30    | 25    | 20    |
| 5 | Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз).                  | 13             | 10    | 9     | 7     | 5     |
| 6 | Бег 100 м (сек)                                                                | 13,5           | 14,8  | 15,1  | 15,5  | 16,0  |
| 7 | Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)                    | 65             | 55    | 45    | 35    | 25    |
| 8 | Бег 3000 м (сек)                                                               | 12,30          | 13,30 | 14,00 | 14,30 | 15,00 |

**Критерии оценки комплекса заданий для зачета у девушек**

| № | Наименование упражнений                                                        | Оценка в балах |       |       |       |       |
|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|
|   |                                                                                | 5              | 4     | 3     | 2     | 1     |
| 1 | Прыжок в длину с места (см.)                                                   | 195            | 180   | 170   | 165   | 160   |
| 2 | Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см) | 16             | 11    | 8     | 6     | 4     |
| 3 | Прыжки через скакалку (30 сек)                                                 | 80             | 75    | 70    | 65    | 60    |
| 4 | Приседание (30 сек)                                                            | 35             | 30    | 25    | 20    | 15    |
| 5 | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз).                   | 14             | 12    | 10    | 8     | 6     |
| 6 | Бег 100 м (сек)                                                                | 16,5           | 17,0  | 17,5  | 17,9  | 18,7  |
| 7 | Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)                    | 47             | 40    | 34    | 30    | 20    |
| 8 | Бег 2000 м (сек)                                                               | 10,30          | 11,15 | 11,35 | 11,50 | 12,00 |

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания**

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                     | Пятибалльная шкала (академическая оценка) | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на | Отлично                                   | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                   |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|
|                                  |                                                                                                                                                                     | основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                                                                                                                                                                  |                     |                   |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9           |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                           | 50-69,9             | Удовлетворительно |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 | Неудовлетворительно | Менее 50          |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации вносятся в электронные ведомости, результаты промежуточной аттестации - и в зачетные книжки студентов, отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета.

#### **Разработчики:**

заведующий кафедры физического воспитания и спорта, канд.биол.наук, доцент  
А.В. Данилов

#### **Эксперты:**

*внешний*

Заслуженный работник физической культуры РБ, Почетный работник общего образования Российской Федерации, директор ГБОУ РШИСП №5 Голдович Г.В.

*внутренний*

Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, декан ФФК,  
д-р пед. наук, профессор Костарев А.Ю.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.22.06 ВОЛЕЙБОЛ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

### **1. Целью дисциплины является**

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8),
- готовность к обеспечению охраны здоровья обучающихся (ОПК-6).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Волейбол» относится к вариативной части учебного плана Блока I «Дисциплины по выбору» программы бакалавриата.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- методику физического воспитания и самовоспитания;
- методы и средства физической культуры;
- основы физической культуры и здорового образа жизни;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

#### **Уметь:**

- использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личностных, жизненных целей.

#### **Владеть:**

- навыками составления плана организации самостоятельной физической тренировки в повседневной деятельности.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражается по видам учебной работы в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (в период практики), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе, может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий.

### **6. Содержание дисциплины**

#### **Содержание разделов дисциплины**

|   | <b>Наименование раздела дисциплины</b>                    | <b>Содержание раздела</b>                                                                                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Техника безопасности при занятиях физической культурой    | Основы техники безопасности при выполнении физических упражнений на занятиях физической культурой                                                                     |
| 2 | Общеподготовительные и специальные упражнения в волейболе | Основные положения обучения в общеподготовительных и специальных упражнениях в волейболе. Упражнения для подготовительной части занятия. Типичные ошибки при обучении |

|   |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                | общеподготовительных и специальных упражнений и методы их исправления.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3 | Стойка волейболиста и передвижение по площадке | Стойки волейболиста. Варианты стоек в зависимости от ситуации на площадке. Передвижение приставным шагом. Передвижение спиной вперед. Передвижение с ускорением. Передвижение со сменой ритма. Передвижение с резкими остановками. Передвижение с изменением траектории движения. Замедленный бег. Разбег с финальным прыжком у сетки.                                                                                                                                                                      |
| 4 | Верхняя и нижняя подачи                        | Выполнение техники подачи - подбрасывание мяча. Исправление ошибок при подаче. Для выполнения подачи необходимо соблюдать следующие условия:<br>– траектория движения мяча снизу-вверх должна быть возможно ближе к вертикальной, для чего кисть при подбрасывании во всех положениях параллельна опоре;<br>– подбрасывание мяча необходимо выполнять плавным движением руки с постепенным нарастанием скорости - это способствует оптимальному регулированию формы траектории и высоты подбрасывания мяча. |
| 5 | Верхняя и нижняя передачи мяча                 | Верхняя и нижняя передачи мяча как основа нападающих действий. Техника верхней и нижней передачи мяча. Обучение верхней и нижней передаче мяча: имитация верхней и нижней передачи стоя, после перемещения вправо, влево, вперед, назад. Верхняя передача мяча: на месте, над собой, в ограниченном пространстве, в парах, в парах после перемещения, в групповых упражнениях, через сетку. Совершенствование навыка. Учебная игра.                                                                         |
| 6 | Перемещение к месту встречи с мячом, вынос рук | Перемещения по игровой площадке приставным, скрестным, обычным шагом, боком, скачком, прыжками и их сочетаниями с выносом рук вперед для приема мяча. Отработка движений волейболиста в нападении и защите. Перемещение в защите и нападении по площадке. Техника падения: перекатом на спину, переднее падение перекатом на бок, переднее падение «рыбкой». Учебная игра.                                                                                                                                  |
| 7 | Подача в прыжке                                | Подача в прыжке (силовая подача) – технический прием, с его помощью игроком мяч вводится в игру. Выполняется с трех шагов аналогично верхней подаче с резким и сильным ударом по мячу в прыжке. Корректировка ошибок при подаче с прыжка: «подброс – разброс» - разный по высоте и направлению подброс мяча, плохой зрительный контроль за мячом в момент удара, длительное сопровождение мяча кистью, несовпадение линии разбега подающего и траектории полёта мяча.                                       |
| 8 | Прием мяча одной рукой с последующим падением  | Отработка акробатических упражнений: перекаты и кувырки, упражнения с набивным мячом. Ловля набивного мяча в низкой стойке и перекат назад на спину, с выпадом правой ногой вперед-вправо (левой вперед-влево) и перекатом в сторону на бедро и спину.                                                                                                                                                                                                                                                      |

|    |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | Освоение нападающего удара                                     | Отработка элементов нападающего удара: разбег, толчок, прыжок и удар по мячу. Отработка силовых упражнений: напрыгивания на скамью, различные выпрыгивания вверх с подтягиванием коленей к груди, запрыгивания на тумбу с места или с 2-3 шагов, имитация нападающего удара с ударом по мячу.                                                                                                                                                                                                     |
| 10 | Одиночная блокировка нападающего удара                         | Отработка элементов одиночной блокировки: изучение игры нападающих противника; выбор места для блокирования до подачи; ориентировка по игрокам противника, делающим первую и вторую передачи; ориентировка по полету мяча (выбор места для прыжка); ориентировка по действиям нападающего и принятие решения; этап собственного блокирования; заключительная часть одиночного блокирования.                                                                                                       |
| 11 | Парная блокировка нападающего удара                            | Отработка элементов парного блокирования: согласование действий с партнером по команде; -изучение игры нападающих противника; выбор места для блокирования до подачи; ориентировка по игрокам противника, делающим первую и вторую передачи; - ориентировка по полету мяча (выбор места для прыжка); ориентировка по действиям нападающего и принятие решения; этап собственного блокирования; -заключительная часть парного блокирования.                                                        |
| 12 | Приём мяча сверху двумя руками с последующим падением на спину | Отработка элементов приёма мяча с падением и перекатом на спину.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 13 | Совершенствование верхней и нижней передачи                    | Совершенствование верхней и нижней передачи мяча: имитация верхней и нижней передачи стоя, после перемещения вправо, влево, вперед, назад. Верхняя передача мяча: на месте, над собой, в ограниченном пространстве, в парах, в парах после перемещения, в групповых упражнениях, через сетку. Учебная игра.                                                                                                                                                                                       |
| 14 | Совершенствование перемещений с выносом рук                    | Совершенствование перемещения по игровой площадке приставным, скрестным, обычным шагом, боком, скачком, прыжками и их сочетаниями с выносом рук вперед для приема мяча. Отработка движений волейболиста в нападении и защите. Перемещение в защите и нападении по площадке, перемещение вдоль сетки с партнером с поднятыми руками над головой и отработкой приема блокирования. Техника падения: перекатом на спину, переднее падение перекатом на бок, переднее падение «рыбкой». Учебная игра. |
| 15 | Совершенствование верхней и нижней «прямой» и «боковой» подачи | Совершенствование техники подачи: подбрасывание мяча, траектории движения мяча снизу-вверх. Исправление ошибок при подаче.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 16 | Обучение отбиванию мяча кулаком от верхнего края сетки         | Отработка ударных движений выполняемых короткими толчкообразными отбиваниями мяча с подниманием руки вверх и выпрямлением ее в локтевом суставе. Перебивание мяча тыльной стороной кулака на противоположную сторону площадки.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    |                                                                | Отработка комбинаций в нападении: командные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|    |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17 | Комбинации игры в нападении                                     | тактические действия (системы игры), групповые тактические действия (тактические комбинации), а также индивидуальные тактические действия при использовании всех технических средств ведения игры.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 18 | Комбинации игры в защите                                        | Отработка комбинаций в защите: командные тактические действия (системы игры), групповые тактические действия (тактические комбинации), а также индивидуальные тактические действия при использовании всех технических средств ведения игры. Действия команды в защите определяются тремя основными моментами состояния игры: приема подачи, приема атакующего (нападающего) удара или отскочившего мяча от блока соперника (страховка атакующего игрока). |
| 19 | Совершенствование тактики игры в защите                         | Совершенствование тактики игры в защите включает командные, групповые и индивидуальные тактические действия. Отработка приёма-подачи, атакующего удара.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 20 | Обучение прямому нападающему удару, совершенствование навыка    | Совершенствование нападающего удара в прыжке после разбега с перебрасыванием мяча одной рукой выше края сетки на сторону команды соперника. Учебная игра.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 21 | Совершенствование одиночного блокирования                       | Совершенствование процесса одиночного (индивидуального) блокирования: изучение игры нападающих противника; выбор места для блокирования до подачи; ориентировка по игрокам противника, делающим первую и вторую передачи; ориентировка по полету мяча (выбор места для прыжка); ориентировка по действиям нападающего и принятые решения; этап собственного блокирования; заключительная часть блокирования.                                              |
| 22 | Техника нападения и защиты                                      | Совершенствование техники нападения: прямой нападающий удар, боковой нападающий удар, борьба против блока. Совершенствование техники защиты: прием мяча снизу двумя руками в опоре и в падении, «прием мяча снизу одной рукой в опоре», «Прием мяча одной рукой снизу в падении». Блокирование; «Блок зонный», «Ловящий блок».                                                                                                                            |
| 23 | Совершенствование отбивания мяча кулаком от верхнего края сетки | Совершенствование ударных движений выполняемых короткими толчкообразными отбиваниями мяча с подниманием руки вверх и выпрямлением ее в локтевом суставе. Перебивание мяча тыльной стороной кулака на противоположную сторону площадки.                                                                                                                                                                                                                    |
| 24 | Совершенствование прямого нападающего удара                     | Совершенствование нападающего удара: нападающий удар у стены, в парах, в прыжке через сетку с собственного набрасывания мяча, через сетку в один, два, три шага, через сетку из зоны 4 после передачи из зоны 3, из зоны 2 после передачи из зоны 3                                                                                                                                                                                                       |
| 25 | Отработка техники игры в волейбол                               | Расстановка игроков на площадке. Расстановка игроков в защите: «углом вперед», «углом назад». Расстановка игроков в нападении с одним и двумя пасующими, скидка мяча на блок. Техника взаимодействия игроков                                                                                                                                                                                                                                              |

|    |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                     | в защите: постановка одиночного и группового блокирования. Учебная игра.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 26 | Тактика игры в защите                               | Отработка тактики в защите: командные тактические действия (системы игры), групповые тактические действия (тактические комбинации), а также индивидуальные тактические действия при использовании всех технических средств ведения игры. Действия команды в защите определяются тремя основными моментами состояния игры: приема подачи, приема атакующего (нападающего) удара или отскочившего мяча от блока соперника (страховка атакующего игрока). Учебная игра. |
| 27 | Тактика игры в нападении                            | Отработка тактики в нападении: командные тактические действия (системы игры), групповые тактические действия (тактические комбинации), а также индивидуальные тактические действия при использовании всех технических средств ведения игры. Учебная игра                                                                                                                                                                                                             |
| 28 | Совершенствование изученных приемов в учебных играх | Организация и проведение двусторонней игры в волейбол. Правила игры. Организация блиц-турниров по волейболу в учебной группе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 29 | Игра по правилам                                    | Проведение игры по правилам волейбола, установленными 35-м Конгрессом ФИВБ 2016. Расстановка игроков на площадке. Расстановка игроков в защите.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Техника безопасности при занятиях физической культурой.

Тема 2: Общеподготовительные и специальные упражнения в волейболе.

Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Стойка волейболиста и передвижение по площадке.

Вопросы для обсуждения:

1. Стойки волейболиста. Варианты стоек в зависимости от ситуации на площадке.
2. Передвижение приставным шагом.
3. Передвижение спиной вперед.
4. Передвижение с ускорением.
5. Передвижение со сменой ритма.
6. Передвижение с резкими остановками.
7. Передвижение с изменением траектории движения.
8. Замедленный бег. Разбег с финальным прыжком у сетки.

Тема 2: Поддачи и передачи мяча.

Вопросы для обсуждения:

1. Верхняя и нижняя передачи мяча как основа нападающих действий.
2. Техника верхней и нижней передачи мяча. Обучение верхней и нижней передаче мяча: имитация верхней и нижней передачи стоя, после перемещения вправо, влево, вперед, назад. Верхняя передача мяча: на месте, над собой, в ограниченном пространстве, в парах, в парах после перемещения, в групповых упражнениях, через сетку.

Тема 3: Перемещение к месту встречи с мячом, вынос рук.

Вопросы для обсуждения:

1. Перемещения по игровой площадке приставным, скрестным, обычным шагом, боком, скачком, прыжками и их сочетаниями с выносом рук вперед для приема мяча. Отработка движений волейболиста в нападении и защите.

2. Перемещение в защите и нападении по площадке. Техника падения: перекатом на спину, переднее падение перекатом на бок, переднее падение «рыбкой».

Тема 4: Подача в прыжке.

Вопросы для обсуждения:

1. Подача в прыжке (силовая подача).

**Требования к самостоятельной работе студентов:**

- изучение учебной и научной литературы.
- составление словаря дисциплины.
- тренировка, направленная на развитие физических качеств.
- совершенствование физической подготовленности по дисциплине.
- проведение самоконтроля упражнений для сдачи контрольных нормативов.
- подготовка к сдаче нормативов.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы, отдельного учебного предмета, курса, дисциплины (модуля); права на выбор учебников, учебных пособий, материалов и иных средств обучения и воспитания в соответствии с образовательной программой и в порядке, установленном законодательством об образовании; при этом преподаватель обязан соблюдать правовые, нравственные и этические нормы, следовать требованиям профессиональной этики; уважать честь и достоинство обучающихся и других участников образовательных отношений; развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности, формировать гражданскую позицию, способность к труду и жизни в условиях современного мира, формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни; применять педагогически обоснованные и обеспечивающие высокое качество образования формы, методы обучения и воспитания; учитывать особенности психофизического развития обучающихся и состояние их здоровья, соблюдать специальные условия, необходимые для получения образования лицами с ограниченными возможностями здоровья, взаимодействовать при необходимости с медицинскими организациями; систематически повышать свой профессиональный уровень.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по объему и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме объем учебного материала сохраняется, но в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

а) основная литература:

1. Волейбол: теория и практика [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — Москва, 2016. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97427>.

2. Фомин, Е.В. Волейбол. Начальное обучение [Электронный ресурс] / Е.В. Фомин, Л.В. Булыкина. — Электрон. дан. — Москва : , 2015. — 88 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97428>.

б) дополнительная литература:

1. Ковыршина, Е.Ю. Разновидности спортивных игр : учебное пособие / Е.Ю. Ковыршина, Ю.Н. Эртман, В.Ф. Кириченко ; Министерство спорта Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Кафедра теории и методики спортивных игр. - Омск : Издательство СибГУФК, 2017. - 108 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483444>.

2. Спортивные игры [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. Костарев А.Ю., Гусев Л.Г., Шабалина О.В., Никитина С.Ю.. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2002. — 60 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/43331>.

в) программное обеспечение

1. Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows/ пр.

2. Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

3. Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: 4. Текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. <http://biblioclub.ru>

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Учебные аудитории для проведения лекционных занятий оснащенных техническими средствами обучения (мультимедиа). Аудитория для самостоятельной работы (компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС).

Для проведения практических занятий оборудованные спортивные залы, спортивные площадки.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;



– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

#### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебный курс «Волейбол» призван способствовать изучению теоретических и практических вопросов игры в волейбол, с демонстрацией разнообразных методологических, теоретических и технологических подходов к рассматриваемым проблемам и основные пути их решения. Изучение курса строится преимущественно на формировании педагогических знаний, на отработку проектировочных умений, овладение элементами анализа педагогических явлений и процессов. Логика изложения материала подразумевает поочередное освоение всех разделов дисциплины.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости у юношей

| № | Наименование упражнений                                          | Оценка в балах |     |     |     |     |
|---|------------------------------------------------------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|
|   |                                                                  | 5              | 4   | 3   | 2   | 1   |
| 1 | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)              | 40             | 30  | 20  | 10  | -   |
| 2 | Прыжок в длину с места (см.)                                     | 240            | 230 | 220 | 200 | 185 |
| 3 | Количество попаданий при передаче мяча в указанную зону площадки | 10             | 8   | 6   | 4   | 2   |
| 4 | Попадания с нападающего удара                                    | 5              | 4   | 3   | 2   | 1   |
| 5 | Челночный бег (10х10м сек.)                                      | >17            | 20  | 24  | 28  | -   |
| 6 | Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз).    | 15             | 13  | 9   | 5   | -   |

Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости у девушек

| № | Наименование упражнений                                          | Оценка в балах |     |     |     |    |
|---|------------------------------------------------------------------|----------------|-----|-----|-----|----|
|   |                                                                  | 5              | 4   | 3   | 2   | 1  |
| 1 | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)              | 20             | 18  | 16  | 14  | 15 |
| 2 | Прыжок в длину с места (см.)                                     | 190            | 180 | 170 | 160 | -  |
| 3 | Количество попаданий при передаче мяча в указанную зону площадки | 10             | 8   | 6   | 4   | 2  |
| 4 | Попадания с нападающего удара                                    | 5              | 4   | 3   | 2   | 1  |
| 5 | Челночный бег (10х10м сек.)                                      | >20            | 24  | 28  | 33< | -  |
| 6 | Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз).    | >35            | 30  | 25  | 15  | 10 |

**Критерии оценки комплекса заданий для зачета у юношей**

| № | Наименование упражнений                                                        | Оценка в балах |       |       |       |       |
|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|
|   |                                                                                | 5              | 4     | 3     | 2     | 1     |
| 1 | Прыжок в длину с места (см.)                                                   | 240            | 230   | 215   | 210   | 205   |
| 2 | Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см) | 13             | 7     | 6     | 4     | 2     |
| 3 | Прыжки через скакалку (30 сек)                                                 | 80             | 75    | 70    | 65    | 60    |
| 4 | Приседание (30 сек)                                                            | 40             | 35    | 30    | 25    | 20    |
| 5 | Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз).                  | 13             | 10    | 9     | 7     | 5     |
| 6 | Бег 100 м (сек)                                                                | 13,5           | 14,8  | 15,1  | 15,5  | 16,0  |
| 7 | Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)                    | 65             | 55    | 45    | 35    | 25    |
| 8 | Бег 3000 м (сек)                                                               | 12,30          | 13,30 | 14,00 | 14,30 | 15,00 |

**Критерии оценки комплекса заданий для зачета у девушек**

| № | Наименование упражнений                                                        | Оценка в балах |       |       |       |       |
|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|
|   |                                                                                | 5              | 4     | 3     | 2     | 1     |
| 1 | Прыжок в длину с места (см.)                                                   | 195            | 180   | 170   | 165   | 160   |
| 2 | Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см) | 16             | 11    | 8     | 6     | 4     |
| 3 | Прыжки через скакалку (30 сек)                                                 | 80             | 75    | 70    | 65    | 60    |
| 4 | Приседание (30 сек)                                                            | 35             | 30    | 25    | 20    | 15    |
| 5 | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз).                   | 14             | 12    | 10    | 8     | 6     |
| 6 | Бег 100 м (сек)                                                                | 16,5           | 17,0  | 17,5  | 17,9  | 18,7  |
| 7 | Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)                    | 47             | 40    | 34    | 30    | 20    |
| 8 | Бег 2000 м (сек)                                                               | 10,30          | 11,15 | 11,35 | 11,50 | 12,00 |

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся  
и критерии оценивания**

| Уровни     | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности) | Пятибалльная шкала (академическая) оценка) | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность        | Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу         | Отлично                                    | 90-100                               |

|                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                   |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|
|                                  |                                                                                                                                                                     | теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                                                                                                                      |                     |                   |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо              | 70-89,9           |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                           | 50-69,9             | Удовлетворительно |
| Неудовлетворительный             | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                 | Неудовлетворительно | Менее 50          |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации вносятся в электронные ведомости, результаты промежуточной аттестации - и в зачетные книжки студентов, отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета.

#### **Разработчики:**

заведующий кафедры физического воспитания и спорта, канд.биол.наук, доцент А.В. Данилов

#### **Эксперты:**

##### *внешний*

Заслуженный работник физической культуры РБ, Почетный работник общего образования Российской Федерации, директор ГБОУ РШИСП №5 Голдович Г.В.

##### *внутренний*

Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, декан ФФК, д-р пед. наук, профессор Костарев А.Ю.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.22.07 ЛАПТА

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**1. Целью дисциплины является**

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8),
- готовность к обеспечению охраны здоровья обучающихся (ОПК-6).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Лапта» относится к вариативной части учебного плана.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- методику физического воспитания и самовоспитания;
- методы и средства физической культуры;
- основы физической культуры и здорового образа жизни;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

**Уметь:**

- использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личностных, жизненных целей.

**Владеть:**

- навыками составления плана организации самостоятельной физической тренировки в повседневной деятельности.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражается по видам учебной работы в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (в период практики), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе, может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий.

**6. Содержание дисциплины**

**Содержание разделов дисциплины**

|   | Наименование раздела дисциплины                        | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                |
|---|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Техника безопасности при занятиях физической культурой | Основы техники безопасности при выполнении физических упражнений на занятиях физической культурой                                                                                                                 |
| 2 | Общеподготовительные и специальные упражнения в лапте  | Основные положения обучения в общеподготовительных и специальных упражнениях в лапте. Упражнения для подготовительной части занятия. Типичные ошибки при обучении общеподготовительных и специальных упражнений и |

|   |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |               | методы их исправления.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3 | Удары по мячу | <p>Стойки бьющего игрока, выбор места для удара по мячу. Способы держания биты одной и двумя руками. Удары битой с замаха: сверху, снизу, сбоку, одной и двумя руками. Удары по лежащему и подброшенному мячу: по диагонали, нацеленные, между игроками, вдоль боковой линии, за игроков; по силе: за среднюю линию, к угловому флажку, к боковой линии, за линию кона. Удары низколетящие, по высокой или отвесной траектории, свечки, срезки. Средства обучения. Подводящие и имитационные упражнения. Удары ладонью, малой битой в школьной, вольной и беговой лапте. Подбрасывание мяча подающим игроком на разную высоту, с вращением и без него. Удар битой по подброшенному или отскочившему от земли мячу, от стены, с подброса другим игроком. Удары по мячу разными частями биты. Техника оставления биты после удара по мячу. Соревнования на правильное выполнение ударов по мячу. Упражнения по совершенствованию техники удара на силу и точность. Удары по мячу после оценки тактической расстановки водящей команды в учебно-тренировочных играх.</p> |
| 4 | Ловля мяча    | <p>Стойки и перемещения ловящего игрока. Выбор места для ловли мяча одной и двумя руками. Положение рук на пойманном мяче, амортизация руками. Ловля на грудь низко и высоко летящих мячей, катящихся и отскочивших от земли, со средней и высокой скоростью. Ловля мяча стоя, сидя, лежа, в движении с разворота, в падении справа и слева. Средства обучения. Подводящие и имитационные упражнения. Ловля мяча со своего подбрасывания, увеличивая, уменьшая или чередуя высоту подброса; с акцентом на амортизацию; летящего навстречу параллельно игроку; после броска о стену. Бросание и ловля мяча в парах и противостоящих колоннах, в движении: справа, слева при ходьбе и после остановок. Совершенствование ловли мяча с различных расстояний и в учебных играх. Бросание и ловля мяча в парах и противостоящих колоннах.</p>                                                                                                                                                                                                                              |
| 5 | Передача мяча | <p>Стойки и перемещения передающего игрока. Способы держания мяча при передачах партнеру: с замахом и из-за головы, справа, снизу. Скрытые передачи. Средства обучения. Подводящие и имитационные упражнения в парах, тройках и четверках, с одним и более мячами. Перемещения ходьбой, бегом, скачком. Стойки на полусогнутых в коленях ногах, с параллельным положением стоп, с опорой на впереди стоящую ногу. Передачи мяча партнеру: стоя на месте, после перемещений вперед, назад, вправо, влево; по силе: слабые, средние, сильные; на длинные, короткие и средние расстояния; по направлению передачи: прямые, диагональные, поперечные, ответные,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|    |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                     | выполняемые после перемещений в падении, лежа, сидя, сбоку, с разворота, из-за головы сверху, снизу с колена.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6  | Перебежки                           | Перебежки с разной скоростью, со стартовым ускорением, с финишным рывком и на короткие дистанции; одиночные и группой; своевременные и несвоевременные; в чередовании с падениями, прыжками, увертываниями, кувытками и остановками. Маневрирование. Средства обучения. Перебежки на 10–30 м с изменением скорости и направления. Ложные движения игрока при перебежках: после неожиданной остановки с последующим рывком в другом направлении. Обманное движение корпусом с шагом в одну сторону – уход в другую.                                                                                                                                                           |
| 7  | Осаливание                          | Броски мяча по неподвижной и движущейся мишени или по игроку; из различных исходных положений: стоя на месте, после перемещения, в прыжке, в падении, с колена; по направлению: по ходу перебегающего, навстречу бегущему, во след убегающему, вдоль боковой линии, при подходе к линии города или кона. Осаливание игроков, бегущих группой по прямой, враспынную, зигзагами, с внезапной остановкой, падением, наклоном или прогибанием туловища. Средства обучения. Упражнения в метании мяча из положений стоя, с колена; с различных расстояний – 4–15 м; в игроков, совершающих условные перебежки: по прямой, зигзагами, с внезапными остановками, с падениями и т.д. |
| 8  | Тактическая подготовка Бьющий игрок | Он выполняет различные варианты ударов: слабый, длинный сильный, в противоположную сторону от направления перебежки. Другие игроки выполняют перебежки в зависимости от удара.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 9  | Игрок, ловящий мяч.                 | Выбор игровой позиции с учетом места и способов перемещения приближающегося или удаляющегося игрока команды бьющих с применением ложных движений на передачу мяча по согласованию с партнером по команде.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 10 | Игрок, передающий мяч               | Выбор способа перемещения и передачи с применением обманных движений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 11 | Тактические перебежки               | Выбор момента, направления и скорости перебежек одного, двух и более игроков с применением ложных движений, рывков, падений, внезапных остановок.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 12 | Тактическое осаливание              | Умение избегать осаливания путем оценки игровой обстановки или применения техники обманных движений. Самоосаливание как ошибка, допущенная в определенных ситуациях: при перебежках после удара, при последнем ударе, с возвращением за линию кона или города, касание мяча после осаливания противника с целью задержки времени на последних минутах игры и сохранения преимущества в счете.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    |                                     | Распределение игроков на удар с учетом их                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|    |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | Тактика игры бьющей команды. | индивидуальных способностей и уровня физической подготовленности. Порядок расположения слабых и сильных игроков водящей команды. Своевременность перебежек. Выбор удара по мячу в зависимости от расположения игроков водящей команды, от уровня их подготовленности и наличия слабых участков на поле противника.                                                                                            |
| 14 | Тактика игры водящей команды | Выбор индивидуальной техники подающего игрока. Выбор способа расположения игроков в зависимости от скорости, направления и траектории полета мяча, посланного бьющей командой. Расположение команды конвертом или ромбом, веерообразное с одним далеко стоящим у линии кона игроком. Изменение расположения игроков в зависимости от тактики игры бьющей команды.                                             |
| 15 | Учебная игра                 | Учебные игры проводятся на тренировочных занятиях с использованием упражнений, моделирующих игровые ситуации. В ходе таких занятий создаются условия, позволяющие оптимально реализовать технико-тактические умения и навыки ведения игры. В учебных играх совершенствуются базовые знания и практический опыт, выявляются индивидуальные особенности, определяются игровые функции каждого игрока в команде. |
| 16 | Правила соревнований         | Соревнования по мини-лапте проводятся в соответствии с правилами игры.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 17 | Игра по правилам.            | Игра в мини-лапту по основным правилам игры.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

#### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Техника безопасности при занятиях физической культурой.

Тема 2: Общеподготовительные и специальные упражнения в лапте

Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Удары по мячу.

Вопросы для обсуждения:

1. Стойки бьющего игрока, выбор места для удара по мячу.
2. Способы держания биты одной и двумя руками.
3. Удары битой с замаха: сверху, снизу, сбоку, одной и двумя руками.
4. Удары по лежащему и подброшенному мячу: по диагонали, нацеленные, между игроками, вдоль боковой линии, за игроков; по силе: за среднюю линию, к угловому флажку, к боковой линии, за линию кона.

5. Удары низколетящие, по высокой или отвесной траектории, свечки, срезки.  
Подводящие и имитационные упражнения.

6. Удары ладонью, малой битой в школьной, вольной и беговой лапте.

7. Подбрасывание мяча подающим игроком на разную высоту, с вращением и без него.

8. Удар битой по подброшенному или отскочившему от земли мячу, от стены, с подброса другим игроком. Удары по мячу разными частями биты.



9. Техника оставления биты после удара по мячу.

Тема 2: Ловля мяча.

Вопросы для обсуждения:

1. Стойки и перемещения ловящего игрока. Выбор места для ловли мяча одной и двумя руками.
2. Положение рук на пойманном мяче, амортизация руками.
3. Ловля на грудь низко и высоко летящих мячей, катящихся и отскочивших от земли, со средней и высокой скоростью.
4. Ловля мяча стоя, сидя, лежа, в движении с разворота, в падении справа и слева.
5. Ловля мяча со своего подбрасывания, увеличивая, уменьшая или чередуя высоту подброса; с акцентом на амортизацию; летящего навстречу параллельно игроку; после броска о стену.
6. Бросание и ловля мяча в парах и противостоящих колоннах, в движении: справа, слева при ходьбе и после остановок.
7. Бросание и ловля мяча в парах и противостоящих колоннах.

Тема 3: Передача мяча.

Вопросы для обсуждения:

1. Стойки и перемещения передающего игрока.
2. Способы держания мяча при передачах партнеру: с замахом и из-за головы, справа, снизу. Скрытые передачи.
3. Перемещения ходьбой, бегом, скачком. Стойки на полусогнутых в коленях ногах, с параллельным положением стоп, с опорой на впереди стоящую ногу. Передачи мяча партнеру: стоя на месте, после перемещений вперед, назад, вправо, влево; по силе: слабые, средние, сильные; на длинные, короткие и средние расстояния; по направлению передачи: прямые, диагональные, поперечные, ответные, выполняемые после перемещений в падении, лежа, сидя, сбоку, с разворота, из-за головы сверху, снизу с колена.

Тема 4: Перебежки.

Вопросы для обсуждения:

1. Перебежки с разной скоростью, со стартовым ускорением, с финишным рывком и на короткие дистанции; одиночные и группой; своевременные и несвоевременные; в чередовании с падениями, прыжками, увертываниями, кувырками и остановками. Маневрирование.
2. Перебежки на 10–30 м с изменением скорости и направления. Ложные движения игрока при перебежках: после неожиданной остановки с последующим рывком в другом направлении. Обманное движение корпусом с шагом в одну сторону – уход в другую.

Тема 5: Осаливание.

Вопросы для обсуждения:

1. Броски мяча по неподвижной и движущейся мишени или по игроку; из различных исходных положений: стоя на месте, после перемещения, в прыжке, в падении, с колена; по направлению: по ходу перебегающего, навстречу бегущему, во след убегающему, вдоль боковой линии, при подходе к линии города или кона.
2. Осаливание игроков, бегущих группой по прямой, враспынную, зигзагами, с внезапной остановкой, падением, наклоном или прогибанием туловища. Упражнения в метании мяча из положений стоя, с колена; с различных расстояний – 4–15 м; в игроков, совершающих условные перебежки: по прямой, зигзагами, с внезапными остановками, с падениями.

**Требования к самостоятельной работе студентов:**

- изучение учебной и научной литературы.
- составление словаря дисциплины.
- тренировка, направленная на развитие физических качеств.
- совершенствование физической подготовленности по дисциплине.
- проведение самоконтроля упражнений для сдачи контрольных нормативов.

- подготовка к сдаче нормативов.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы, отдельного учебного предмета, курса, дисциплины (модуля); права на выбор учебников, учебных пособий, материалов и иных средств обучения и воспитания в соответствии с образовательной программой и в порядке, установленном законодательством об образовании; при этом преподаватель обязан соблюдать правовые, нравственные и этические нормы, следовать требованиям профессиональной этики; уважать честь и достоинство обучающихся и других участников образовательных отношений; развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности, формировать гражданскую позицию, способность к труду и жизни в условиях современного мира, формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни; применять педагогически обоснованные и обеспечивающие высокое качество образования формы, методы обучения и воспитания; учитывать особенности психофизического развития обучающихся и состояние их здоровья, соблюдать специальные условия, необходимые для получения образования лицами с ограниченными возможностями здоровья, взаимодействовать при необходимости с медицинскими организациями; систематически повышать свой профессиональный уровень.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по объему и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме объем учебного материала сохраняется, но в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

а) основная литература:

1. Костарев, А.Ю. Теоретические основы педагогического моделирования в соревновательной деятельности спортсменов в русской лапте [Электронный ресурс] : монография / А.Ю. Костарев. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2009. — 248 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/42383>.

2. Спортивные игры [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. Костарев А.Ю., Гусев Л.Г., Шабалина О.В., Никитина С.Ю.. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2002. — 60 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/43331>.

б) дополнительная литература:

1. Гусев, Л.Г. Судейство соревнований по русской лапте [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Г. Гусев, В.И. Щемелинин. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2006. — 64 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/42300>.

2. Костарев, А.Ю. Индивидуализация тренировочного процесса в русской лапте [Электронный ресурс] : монография / А.Ю. Костарев. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2001. — 104 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/42385>.

в) программное обеспечение

1. Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows/ пр.

2. Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

3. Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: 4. Текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. <http://biblioclub.ru>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Учебные аудитории для проведения лекционных занятий оснащенных техническими средствами обучения (мультимедиа). Аудитория для самостоятельной работы (компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС).

Для проведения практических занятий оборудованные спортивные залы, спортивные площадки.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебный курс «Лапта» призван способствовать изучению теоретических и практических вопросов игры в лапту, с демонстрацией разнообразных методологических, теоретических и технологических подходов к рассматриваемым проблемам и основные пути их решения. Изучение курса строится преимущественно на формировании педагогических знаний, на отработку проектировочных умений, овладение элементами анализа педагогических явлений и процессов. Логика изложения материала подразумевает поочередное освоение всех разделов дисциплины.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### 10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.

Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости у юношей

| № | Наименование упражнений                                                     | Оценка в балах |     |     |     |     |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|
|   |                                                                             | 5              | 4   | 3   | 2   | 1   |
| 1 | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)                         | 40             | 30  | 20  | 10  | -   |
| 2 | Прыжок в длину с места (см.)                                                | 240            | 230 | 220 | 200 | 185 |
| 3 | Подбрасывание малого мяча и отбивание его в поле из 10 попыток (кол-во раз) | 8              | 6   | 4   | 2   | 1   |
| 4 | Набивание малого мяча битой (кол-во раз)                                    | 20             | 15  | 10  | 8   | 6   |
| 5 | подбрасывание малого мяча и отбивание его на дальность (м)                  | 25             | 20  | 15  | 10  | 5   |
| 6 | выбивание малым мячом за 15 секунд (кол-во раз)                             | 1              | 3   | 5   | 7   | 8   |

Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости у девушек

| № | Наименование упражнений                                                     | Оценка в балах |     |     |     |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|-----|-----|----|
|   |                                                                             | 5              | 4   | 3   | 2   | 1  |
| 1 | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)                         | 20             | 18  | 16  | 14  | 12 |
| 2 | Прыжок в длину с места (см.)                                                | 190            | 180 | 170 | 160 | -  |
| 3 | Подбрасывание малого мяча и отбивание его в поле из 10 попыток (кол-во раз) | 8              | 6   | 4   | 2   | 1  |
| 4 | Набивание малого мяча битой (кол-во раз)                                    | 20             | 15  | 10  | 8   | 6  |
| 5 | подбрасывание малого мяча и отбивание его на дальность (м)                  | 25             | 20  | 15  | 10  | 5  |
| 6 | выбивание малым мячом за 15 секунд (кол-во раз)                             | 1              | 3   | 5   | 7   | 8  |

Критерии оценки комплекса заданий для зачета у юношей

| № | Наименование упражнений                                                        | Оценка в балах |      |      |      |      |
|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|------|------|------|
|   |                                                                                | 5              | 4    | 3    | 2    | 1    |
| 1 | Прыжок в длину с места (см.)                                                   | 240            | 230  | 215  | 210  | 205  |
| 2 | Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см) | 13             | 7    | 6    | 4    | 2    |
| 3 | Прыжки через скакалку (30 сек)                                                 | 80             | 75   | 70   | 65   | 60   |
| 4 | Приседание (30 сек)                                                            | 40             | 35   | 30   | 25   | 20   |
| 5 | Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз).                  | 13             | 10   | 9    | 7    | 5    |
| 6 | Бег 100 м (сек)                                                                | 13,5           | 14,8 | 15,1 | 15,5 | 16,0 |
| 7 | Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во)                        | 65             | 55   | 45   | 35   | 25   |

|   |                  |       |       |       |       |       |
|---|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|   | раз)             |       |       |       |       |       |
| 8 | Бег 3000 м (сек) | 12,30 | 13,30 | 14,00 | 14,30 | 15,00 |

**Критерии оценки комплекса заданий для зачета у девушек**

| № | Наименование упражнений                                                        | Оценка в балах |       |       |       |       |
|---|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|
|   |                                                                                | 5              | 4     | 3     | 2     | 1     |
| 1 | Прыжок в длину с места (см.)                                                   | 195            | 180   | 170   | 165   | 160   |
| 2 | Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см) | 16             | 11    | 8     | 6     | 4     |
| 3 | Прыжки через скакалку (30 сек)                                                 | 80             | 75    | 70    | 65    | 60    |
| 4 | Приседание (30 сек)                                                            | 35             | 30    | 25    | 20    | 15    |
| 5 | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз).                   | 14             | 12    | 10    | 8     | 6     |
| 6 | Бег 100 м (сек)                                                                | 16,5           | 17,0  | 17,5  | 17,9  | 18,7  |
| 7 | Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)                    | 47             | 40    | 34    | 30    | 20    |
| 8 | Бег 2000 м (сек)                                                               | 10,30          | 11,15 | 11,35 | 11,50 | 12,00 |

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся  
и критерии оценивания**

| Уровни     | Содержательное описание уровня                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка) | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность                                                                                             | Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                  | Отлично                                    | 90-100                               |
| Базовый    | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с | Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения | Хорошо                                     | 70-89,9                              |

|                                  |                                                 |                                                                                       |                     |                   |
|----------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|
|                                  | большей степенью самостоятельности и инициативы | или обосновывать практику применения.                                                 |                     |                   |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                     | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала | 50-69,9             | Удовлетворительно |
| Неудовлетворительный             | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня |                                                                                       | Неудовлетворительно | Менее 50          |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации вносятся в электронные ведомости, результаты промежуточной аттестации - и в зачетные книжки студентов, отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета.

#### **Разработчики:**

заведующий кафедры физического воспитания и спорта, канд.биол.наук, доцент А.В. Данилов

#### **Эксперты:**

*внешний*

Заслуженный работник физической культуры РБ, Почетный работник общего образования Российской Федерации, директор ГБОУ РШИСП №5 Голдович Г.В.

*внутренний*

Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, декан ФФК, д-р пед. наук, профессор Костарев А.Ю.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М.Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ФТД.В.01 ОСНОВЫ 1С-ПРОГРАММИРОВАНИЯ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**37. Целью дисциплины является :**

Формирование профессиональных компетенций  
способностью проектировать траектории своего профессионального роста и  
личностного развития (ПК-10).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Основы 1С программирования» относится к факультативной части учебного плана.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- назначение основных объектов информационной системы «1С: Предприятие» и взаимосвязей между ними;
- структуру и основные компоненты современных баз данных: таблицы, запросы, отчеты, формы;
- структурированный язык запросов к базам данных;
- основы предметно-ориентированного подхода для проектирования информационных систем;

**Уметь:**

- описывать модели предметной области средствами, предоставляемыми системой;
- составлять простые запросы к базе данных на внутреннем языке;
- разрабатывать отчеты с использованием механизма компоновки данных;
- писать программный код для решения типовых задач.

**Владеть:**

- основными приемами создания и настройки конфигурации 1С: Предприятие;
- навыками определения прав доступа к функциональности системы;
- навыками настройки диалоговых форм объектов;
- навыками определения специфики поведения объектов и форм прописывания кода на языке системы в определенных местах конфигурации;
- навыками формирования простых отчетов.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.



## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины          | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | 1С: Предприятие: основы программирования | <p>Общий взгляд на систему 1С:Предприятие</p> <p>Знакомство с конфигуратором</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Окно запуска</li> <li>▪ Режимы работы системы</li> <li>▪ Создание новой информационной базы</li> <li>▪ Постановка задачи по разработке конфигурации</li> <li>▪ Создание объекта</li> <li>▪ Архивная копия информационной базы</li> <li>▪ Основная конфигурация и конфигурация базы данных</li> <li>▪ Варианты запуска 1С:Предприятия из конфигуратора</li> </ul> <p>Виды объектов, подсистемы, константы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Обзор объектов 1С:Предприятие 8.3: общие объекты</li> <li>▪ Обзор объектов 1С:Предприятие 8.3: прикладные объекты</li> <li>▪ Обзор объектов 1С:Предприятие 8.3: подчиненные объекты</li> <li>▪ Подсистемы</li> <li>▪ Константы и формы констант</li> <li>▪ Проверка конфигурации в режиме 1С:Предприятие</li> </ul> <p>Справочники, перечисления, основы встроенного языка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Справочники</li> <li>▪ Виды модулей</li> <li>▪ Процедуры и функции</li> </ul> <p>Конструирование форм</p> <p>Встроенный язык программирования 1С</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Назначение и краткая характеристика встроенного языка 1С</li> <li>▪ Синтаксис языка 1С</li> <li>▪ Формат описания элементов языка</li> </ul> <p>Программные модули</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Контекст выполнения программного модуля (Глобальный контекст, Локальный контекст)</li> <li>▪ Виды программных модулей (модуль приложения, модуль внешнего соединения, модуль сеанса, общие модули, модули прикладных объектов, модули форм)</li> <li>▪ Формат программного модуля (комментарии, формат операторов)</li> <li>▪ Имена переменных, процедур и функций</li> <li>▪ Язык написания модулей</li> <li>▪ Регистры букв при написании программных модулей</li> <li>▪ Ключевые (зарезервированные) слова</li> <li>▪ Структура программного модуля</li> </ul> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ограничения программных модулей</li> </ul> <p>Имена переменных в 1С</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Назначение имен для данных</li> <li>Ввод данных от пользователя</li> </ul> <p>Выражения языка.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Типы данных (Строка, Число, Дата)</li> <li>Обработка данных</li> <li>Преобразование типов данных в 1С</li> <li>Оператор присваивания</li> <li>Обработка данных</li> <li>Арифметические операции</li> <li>Логические операции (Операции сравнения, булевы операции)</li> </ul> <p>Операторы и синтаксические конструкции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Оператор условия Если</li> <li>Тернарный оператор ?</li> <li>Цикл "Для"</li> <li>Цикл "Для каждого"</li> <li>Цикл "Пока"</li> </ul> <p>Процедуры и функции в языке 1С</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Процедуры</li> <li>Функции</li> </ul> <p>Массивы в языке 1С</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Понятие массива</li> <li>Программные методы для работы с массивами</li> <li>Обход массива (перебор элементов массива)</li> </ul> <p>Список значений в языке 1С 8.3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Основные свойства списков значений</li> <li>Основные методы работы со списками значений</li> </ul> <p>Отладка в 1С</p> <p>Использование синтакс-помощника 1С</p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1 Общий принципы функционирования системы 1С:Предприятие. Знакомство с конфигуратором.

Тема 2 Виды объектов, подсистемы, константы в системе 1С:Предприятие

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тема практикума/лабораторной работы (оставить нужное) |
|-------|---------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1.    | А1С: Предприятие: основы        | Создание информационной базы. Создание внешней        |

|  |                  |                                                                                                          |
|--|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | программирования | обработки.<br>Написание кода на встроенном языке разработки.<br>Изучение основных объектов конфигурации. |
|--|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

**Примерная тематика заданий для самостоятельного изучения.** По результатам выполнения заданий обучающийся предоставляет выполненное задание на проверку преподавателю.

11. Основы разработки для платформы 1С 8.3.
12. Справочники.
13. Документы.
14. Объект Регистр накопления.
15. Отчет.
16. Объект Макет.
17. Редактирование макетов и форм.
18. Периодический регистр сведений.
19. Перечисления.
20. Проведение док-та по нескольким регистрам.
21. Оборотный регистр накопления.
22. Создание отчета № 1. Реестр документов Оказание услуги.
23. Создание отчета № 2. Рейтинг услуг.
24. Быстрые пользовательские настройки в отчете № 2 Рейтинг услуг.
25. Создание отчета № 3. Выручка мастеров.
26. Создание отчета № 4. Выручка мастеров в виде диаграммы.
27. Создание отчета № 5. Перечень услуг.
28. Создание отчета № 6. Рейтинг клиентов.
29. Создание отчета № 7. Универсальный.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным

результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **основная литература:**

1. Сорокин, А. В. Программирование в 1С Предприятие 8.0 / А. В. Сорокин. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 272 с. — ISBN 5-94074-340-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1248>.
2. Гладких, Т. В. Разработка прикладных решений для информационной системы 1с: предприятие 8.2 : учебное пособие / Т. В. Гладких, Е. В. Воронова. — Воронеж : ВГУИТ, 2016. — 56 с. — ISBN 978-5-00032-182-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92234> (дата обращения: 08.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **дополнительная литература:**

1. Якубенко, М. Н. Автоматизация учета с использованием программы «1С: Бухгалтерия»: практикум : учебное пособие / М. Н. Якубенко, М. А. Рабканова, М. Н. Гапон. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 104 с. — ISBN 978-5-89764-606-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129448> (дата обращения: 08.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кружкова, И. И. Лабораторный практикум по бухгалтерскому учету с применением компьютерной программы «1С: Предприятие 8» : учебное пособие / И. И. Кружкова. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 175 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71443> (дата обращения: 08.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **программное обеспечение:**

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.  
Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office / пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор. Программный продукт «1С:Предприятие 8.3. Учебная версия».

### **базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:**

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. <https://1c.ru/>
5. <https://v8.1c.ru/>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: компьютеры на базе ОС Windows, объединенные в локальную сеть; доступ к сети Интернет; необходимое программное обеспечение.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том

числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

- **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

- **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Теоретические и практические занятия должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современными персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест в аудитории должно быть таким, чтобы обеспечивалась индивидуальная работа студента на отдельном персональном компьютере. Аудитория также должна быть оснащена проектором и настенным экраном или иным аналогичным по функциональному назначению оборудованием.

Для обеспечения процесса обучения рекомендуется использовать помещение, рассчитанное на 15-20 студентов и соответствующее количество лабораторных компьютеров. Минимально допустимое количество компьютеров для выполнения практических заданий — один компьютер на двух студентов. Для выполнения некоторых практических заданий лабораторные компьютеры должны быть подключены к локальной сети.

Лекционные занятия проводятся с использованием педагогической технологии продукционного обучения. Используя проектор, преподаватель демонстрирует студентам вид экрана своего компьютера и выполняет операции по решению задачи изучаемой темы, объясняя суть выполняемой работы. Наблюдая за действиями преподавателя, студент повторяет их, самостоятельно решая задачу изучаемой темы. В результате студент приобретает не только знания, но и практические навыки по решению задач на компьютере.

При выполнении самостоятельной работы (дома или в компьютерном классе) студенты более детально знакомятся с теоретическим материалом пройденных тем, проверяют уровень понимания учебного материала с помощью контрольных вопросов и вырабатывают практические умения, решая задачи для лабораторных.

На лабораторных занятиях студент может получить помощь преподавателя по тем вопросам, которые вызвали у него затруднения.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и

студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

В результате освоения дисциплины оценка выставляется по результатам балльно-рейтинговой системы (оценка по рейтингу).

Оценочные материалы текущего контроля представлены тестами, тематикой заданий, теоретическими вопросами.

#### **Пример тестов:**

1. Для нечеткого поиска данных (с одной ошибкой) в механизме полнотекстового поиска используется выражение:
  - a. !манолит\*
  - b. #манолит
  - c. манолит\*
  - d. "манолит"
2. Из чего состоит конфигурация
  - a. Объекты конфигурации\*
  - b. Объекты встроенного языка
  - c. Объекты информационной базы
  - d. Верны ответы 1 и 3
3. Для каких объектов конфигурации возможен ввод предопределенных значений?
  - a. Справочники
  - b. Документы.
  - c. Планы видов характеристик, планы счетов, планы видов расчета.
  - d. Все вышеперечисленные\*

#### **Примерные вопросы текущего контроля:**

1. Какова компонентная структура системы «1С:Предприятие»? Каково назначение компоненты «Оперативный учет»?
2. Каково назначение основных базовых объектов и основных объектов компоненты «Оперативный учет»?
3. Каково назначение основных технологических средств конфигурирования?
4. Что такое объект метаданных, метаданные, конфигурация? Какие виды объектов метаданных доступны для конфигурирования в компоненте «Оперативный учет»?
5. Как найти все ссылки на объекты (элемент справочника, документ)?
6. Что представляет собой механизм контроля ссылочной целостности данных? Как он может быть задействован? К чему может привести отмена контроля ссылочной целостности?
7. Расположение и назначение глобального модуля и общих таблиц.
8. Назначение составных частей «формы объекта метаданных» для разных видов объектов.
9. Какими свойствами элементов диалога можно управлять средствами встроенного языка?
10. «Слои» и «Закладки» в формах. Атрибуты и методы формы для управления слоями и закладками.
11. Как вызывать форму диалога в модальном режиме? Зачем это может понадобиться?
12. Как организовать совместную работу диалога и таблицы?
13. Понятие «агрегатного объекта». Примеры.
14. Атрибуты и методы агрегатных типов данных. В чем отличие системных процедур и функций от методов агрегатных типов данных?
15. Как в системе появляется новый тип данных? Что такое типобразующие

объекты?

16. Константы – назначение, создание, возможные типы данных, задание значений. Средства встроенного языка для получения значений констант.

17. Периодические константы. Как их создать? Как средствами языка получить и установить значение периодической константы?

18. Системные константы.

19. Для чего предназначены справочники, какова их структура?

20. Как добавить новый элемент в справочник, используя встроенный язык системы программ «1С:Предприятие 8.3»? Средства встроенного языка для добавления и удаления элементов справочника. Что нужно учитывать при программном удалении элементов?

21. Методы языка для поиска элементов справочников и упорядочивания списка элементов.

22. Понятие выборки. Как построить выборку элементов справочника и обработать строки этой выборки в цикле?

23. Назначение периодических реквизитов справочника. Какие средства языка позволяют читать и корректировать значения периодических реквизитов?

24. Каковы отличия многоуровневых и подчиненных справочников? Когда их целесообразно использовать?

25. Какие атрибуты и методы справочников позволяют обрабатывать подчиненные элементы иерархического справочника и элементы подчиненного справочника?

26. Для чего служит объект “перечисление”? Когда его целесообразно использовать?

27. В чем отличие перечислений от справочников?

28. Каково основное назначение документов в системе?

29. Почему помимо модуля формы еще существует модуль документа?

30. Что такое “Точка актуальности итогов”? Как она сдвигается? Как можно изменить (передвинуть) Точку актуальности?

31. Как используются системные процедуры и функции компоненты “Оперативный учет” по управлению точкой актуальности?

32. Для чего предназначен специальный агрегатный объект «Регистры»?

33. Какие проблемы возникают в связи с проведением документа задним числом?

34. Как можно перепровести документы за какой-то период? Зачем это может понадобиться?

35. Общие реквизиты документов – как создаются и для чего предназначены?

36. Назначение и свойства последовательностей документов, работа с ними.

37. Как построить выборку документов (или подчиненных документов) и обработать строки этой выборки в цикле? Какими условиями и как можно ограничить выборку по документам?

38. Как построить выборку по строкам документа и обработать ее элементы в цикле?

39. Какие средства языка позволяют изменить время документа?

40. С какой целью создаются нумераторы?

41. Как подчинить один документ другому? Какие документы попадают в список подчиненных документов?

42. Организация подборов в формах документов. Какие predetermined процедуры и методы формы позволяют реализовать механизм подбора?

43. Как в программе хранятся итоги? Каково назначение в системе регистров?

44. Периодичность хранения остатков и влияние длительности периода на работу системы.

45. Каково назначение журналов в системе?

46. Какие из граф табличной части документов могут быть включены в список граф журнала?

47. Что такое графа отбора?
48. Как построить отборы в журналах по видам документов? По графам отбора? По общим реквизитам?
49. Можно ли совместить в одном журнале несколько видов отбора?
50. Отчеты и обработки – назначение в системе. Как Вы определите для себя принцип отнесения создаваемого Вами объекта метаданных к отчетам или обработкам?
51. Для чего используются внешние отчеты?
52. Что такое секция? Какие существуют типы секций? Методы встроенного языка для вывода горизонтальных и вертикальных секций.
53. Можно ли вывести данные напрямую в ячейку отчетного документа, минуя обращение к секции?
54. Какие типы форматов ячеек вы знаете?
55. Как задать вывод в ячейке числового значения с разделителями триад и десятичной точкой?
56. Как организовать вызов подробного (конкретизирующего) отчета, основываясь на данных в текущей ячейке сформированного отчета?
57. Что такое предопределенные процедуры встроенного языка? Приведите примеры.
58. Какова структура текста запроса и назначение его синтаксических конструкций?
59. Чем определяется порядок строк в выборке, полученной по запросу?
60. Когда наличие секции “функция” в тексте запроса является обязательным для получения непустой выборки?

#### **Примерная тематика заданий**

Задание 1. Работа с конфигурацией (Введение в конструирование командного интерфейса: подсистемы, пользователи, роли). Цель работы: научиться созданию новой конфигурации с нуля; научиться созданию пользовательского интерфейса.

1. Создание информационной базы, содержащей пустую конфигурацию.
2. Работа с подсистемами. Создайте пять новых объектов конфигурации  
Подсистема с именами: Бухгалтерия, Расчет Зарплаты, Учет Материалов, Оказание Услуг, Предприятие.

Задание 2. Работа со справочниками, разработка форм.

1. Создание справочника «Клиенты». Создайте справочник Клиенты для хранения списка клиентов, с которыми работает фирма, рассматриваемая в примере.
2. Создание справочника с табличной частью Сотрудники. Создать справочник, в котором будет храниться информация о сотрудниках, работающих в фирме, и имеющий табличную часть.
3. Создание иерархического справочника Номенклатура. Создать справочник, где будет храниться информация об услугах, которые оказывает фирма, и о тех материалах, которые при этом могут быть использованы
4. Справочник Склады с предопределенными элементами. Создать справочник Склады, который будет содержать информацию о складах, используемых на фирме. Этот справочник будет содержать один предопределенный элемент – склад Основной, на который будут поступать все материалы.

Задание 3. Документы. Научиться конструировать документы, управляемые формы

1. Создание документа Приходная Накладная
2. Создание формы документа
3. Создание процедуры обработки события в модуле формы
4. Создание процедуры обработки события в общем модуле
5. Создание документа «Оказание услуги»

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей



данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                                                                               | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных технологий программирования.                                                                                                                                   | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения результатов программирования при решении прикладных задач. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                                                                               | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### Разработчики:

Кондратьев Д.В., к.ф.-м.н., доцент кафедры ПиВМ

**Эксперты:**

Дорофеев А.В., д. ф.-м. наук, профессор кафедры ПИВМ

Бадыков С.Р., директор МБОУ Лицей №21 ГО г. Уфа:

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М.Акмиллы»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ФТД.В.02 АДАПТИВНЫЙ КУРС ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ  
ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

для всех направлений подготовки

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

**38. Целью дисциплины является:**

- формирование общекультурной компетенции:
  - способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6).
- развитие профессиональной компетенции:
  - способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Адаптивный курс для лиц с ограниченными возможностями здоровья» относится к факультативам.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- теоретико-методологические основы самоорганизации, саморазвития, самореализации;
- основные способы проведения самооценки, корректировки и совершенствования на этой основе собственной деятельности;
- рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.).

**5. Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.**

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**6. Содержание дисциплины**

**Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины                                                                                                                           | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Образовательная среда университета: ее возможности в преодолении проблем первичной адаптации студента с инвалидностью и с ОВЗ на начальном этапе обучения | Общая характеристика среды университета: сопровождающие образовательные ресурсы, способствующие адаптации студентов и получению высшего профессионального образования. Психолого-педагогическое сопровождение обучения студента с инвалидностью и ОВЗ: ресурсы вуза. Социально-медицинское сопровождение обучения студента с инвалидностью и ОВЗ в университете. |
| 2. | Организация учебного процесса в высшей школе и ее особенности                                                                                             | Структура учебного процесса: общая характеристика особенностей лекционных, семинарских и практических занятий, практикумов, деловых игр и других видов аудиторной работы. Образовательные технологии, адаптированные для студентов с инвалидностью и с овз: электронные образовательные ресурсы, дистанционные технологии обучения.                              |
| 3  | Теоретические основы самоорганизации. Персональный менеджмент.                                                                                            | Понятие «самоорганизация» и «самообразование». Персональный менеджмент и его значение при получении высшего профессионального образования. Тайм-менеджмент в учебном процессе студента с инвалидностью в университете. Самоконтроль в процессе деятельности и результатов.                                                                                       |
| 4. | Организация самостоятельной работы студента в высшей школе: ресурсное обеспечение                                                                         | Методика и приемы самостоятельной работы студента Работа в библиотеке и с информационно-поисковыми системами в Интернете. Документальное оформление самостоятельной работы и контроль за ее исполнением.                                                                                                                                                         |
| 5. | Коммуникативное взаимодействие участников образовательного процесса                                                                                       | Особенности коммуникации в студенческой среде. Формирование доверительного диалога между преподавателем и студентом с инвалидностью. Технологии избегания конфликтов.                                                                                                                                                                                            |
| 6. | Основы самопрезентации и публичных выступлений в студенческом коллективе                                                                                  | Публичное выступление: его подготовка и презентация. Основы ораторского искусства. Самоанализ выступления.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7. | Индивидуальная образовательная траектория студента в вузе                                                                                                 | Виды индивидуальной образовательной траектории студента с инвалидностью и ОВЗ. Значение профессионального обучения для лиц с инвалидностью и ОВЗ и его возможности для дальнейшей социальной интеграции. Жизнестойкость и жизнетворчество как индивидуальная стратегия студента с инвалидностью и ОВЗ.                                                           |
| 8. | Здоровьесберегающие технологии в образовательном процессе студентов с инвалидностью. Индивидуальные (личностные) и                                        | Технологии здоровьесбережения и их значение в обучении студента с инвалидностью и ОВЗ. Виды и возможности использования здоровьесберегающих технологий в учебном процессе студента с инвалидностью и ОВЗ.                                                                                                                                                        |

|  |                            |  |
|--|----------------------------|--|
|  | институциональные решения. |  |
|--|----------------------------|--|

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Образовательная среда университета: ее возможности в преодолении проблем первичной адаптации студента с инвалидностью и с ОВЗ на начальном этапе обучения

Тема 2. Организация учебного процесса в высшей школе и ее особенности

Тема 3. Теоретические основы самоорганизации. Персональный менеджмент.

Тема 4. Организация самостоятельной работы студента в высшей школе: ресурсное обеспечение.

**Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

Тема 1: Образовательная среда университета: ее возможности в преодолении проблем первичной адаптации студента с инвалидностью и с ОВЗ на начальном этапе обучения.

Вопросы для обсуждения:

- 1) Общая характеристика среды университета.
- 2) Психолого-педагогическое сопровождение обучения студента с инвалидностью и ОВЗ: ресурсы вуза.
- 3) Социально-медицинское сопровождение обучения студента с инвалидностью и ОВЗ в университете.

Тема 2: Организация учебного процесса в высшей школе и ее особенности.

Вопросы для обсуждения:

- 1) Структура учебного процесса: общая характеристика особенностей лекционных, семинарских и практических занятий, практикумов, деловых игр и других видов аудиторной работы.
- 2) Образовательные технологии, адаптированные для студентов с инвалидностью и с ОВЗ: электронные образовательные ресурсы, дистанционные технологии обучения.

Тема 3: Теоретические основы самоорганизации. Персональный менеджмент.

Вопросы для обсуждения:

- 1) Понятие «самоорганизация» и «самообразование».
- 2) Персональный менеджмент и его значение при получении высшего профессионального образования.
- 3) Тайм-менеджмент в учебном процессе студента с инвалидностью в университете. Самоконтроль в процессе деятельности и результатов.

Тема 4: Организация самостоятельной работы студента в высшей школе: ресурсное обеспечение.

Вопросы для обсуждения:

- 1) Методика и приемы самостоятельной работы студента.
- 2) Работа в библиотеке и с информационно-поисковыми системами в Интернете.
- 3) Документальное оформление самостоятельной работы и контроль за ее исполнением.

Тема 5: Коммуникативное взаимодействие участников образовательного процесса.

Вопросы для обсуждения:

- 1) Особенности коммуникации в студенческой среде.
- 2) Формирование доверительного диалога между преподавателем и студентом с инвалидностью.
- 3) Технологии избегания конфликтов.

Тема 6: Коммуникативное взаимодействие участников образовательного процесса.

Вопросы для обсуждения:

- 1) Публичное выступление: его подготовка и презентация.
- 2) Самоанализ выступления.

Тема 7: Индивидуальная образовательная траектория студента в вузе.

Вопросы для обсуждения:

- 1) Виды индивидуальной образовательной траектории студента с инвалидностью и ОВЗ.
- 2.) Значение профессионального обучения для лиц с инвалидностью и ОВЗ и его возможности для дальнейшей социальной интеграции.
- 3) Жизнестойкость и жизнотворчество как индивидуальная стратегия студента с инвалидностью и ОВЗ.

Тема 8: Здоровьесберегающие технологии в образовательном процессе студентов с инвалидностью.

Вопросы для обсуждения:

1. Технологии здоровьесбережения и их значение в обучении студента с инвалидностью и ОВЗ.
2. Виды и возможности использования здоровьесберегающих технологий в учебном процессе студента с инвалидностью и ОВЗ.

#### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

1. Разработать презентацию по организации культурно-просветительской работы вуза с последующей демонстрацией;
2. Составить глоссарий и выписать определения терминов по дисциплине;
3. Подготовить собственный профессиональный план на 2 семестр учебного года;
4. Составить хронометраж личного времени по данным самонаблюдения;
5. Составить памятку для первокурсника (в виде рекомендаций) по выполнению самостоятельной работы студента в вузе;
6. Написать эссе;
7. Подготовить реферат;
8. Разработать программу развития у себя личностных качеств студента профессионального образования;
9. Заполнить таблицу «Техники здоровьесбережения» (характеристика, описание, применение);
10. Разработать презентацию одной из технологий формирования здорового образа жизни.

#### **Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ:**

1. Требования к речи современного педагога.
2. Основные правила орфоэпии.
3. Особенности жестикуляции при публичном выступлении.
4. Требования ораторского искусства к произношению речи.
5. Общее и особенное в классической и современной риторике.
6. Ораторское искусство и культура.

7. Правила продуктивного спора.
8. Ошибки в доказательстве.
9. Законы современного ораторского искусства.
10. Функции ораторского искусства.

**Примерная тематика эссе для самостоятельных работ:**

1. Как избежать конфликта с преподавателем?
2. Моя модель идеального университета.
3. Идеальный студент: кто он?
4. 10 причин поступления в педагогический вуз.
5. Я студент БГПУ им. М.Акмиллы.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Нигматов, З.Г. Инклюзивное образование: история, теория, технология / З.Г. Нигматов, Д.З. Ахметова, Т.А. Челнокова ; Институт экономики, управления и права (г. Казань), Кафедра теоретической и инклюзивной педагогики. – Казань : Познание, 2014. – 220 с. : табл. – (Педагогика, психология и технологии инклюзивного образования). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257842>– Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8399-0492-7. – Текст : электронный.

2. Педагогика и психология инклюзивного образования : учебное пособие / Д.З. Ахметова, З.Г. Нигматов, Т.А. Челнокова и др. ; под ред. Д.З. Ахметовой ; Институт экономики, управления и права (г. Казань), Кафедра теоретической и инклюзивной педагогики. – Казань : Познание, 2013. – 204 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257980>– Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

дополнительная литература:

1. Ахметова, Д.З. Инклюзивный подход к психолого-педагогическому сопровождению обучения с применением дистанционных образовательных технологий : научно-методическое пособие / Д.З. Ахметова ; Институт экономики, управления и права (г. Казань). – Казань : Познание, 2014. – 64 с. : ил. – (Педагогика, психология и технология инклюзивного образования). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257841>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8399-0480-4. – Текст : электронный.

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. <http://biblioclub.ru/>
2. <http://e.lanbook.com/>
3. <https://biblio-online.ru/>

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**



Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации:

Для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный OptimaJoystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «Адаптивный курс для лиц с ограниченными возможностями здоровья» призвана способствовать формированию компетенций у студента с инвалидностью и ОВЗ, способности к самообразованию и социально-профессиональной мобильности и его адаптации к условиям вузовского образовательного процесса, в результате чего он становится активным субъектом новых видов деятельности и отношений и приобретает возможности оптимального выполнения своих функций.

Изучение дисциплины «Адаптивный курс для лиц с ограниченными возможностями здоровья» осуществляется с опорой на запросы и ценностные ориентации самих студентов с инвалидностью и ОВЗ в области высшего образования, с учетом имеющихся у них ограничений и потребностей, на представление о себе как развивающейся личности и самоопределяющемся профессионале.

Логика изложения материала подразумевает изучение студентами специальной литературы, подготовка рефератов, развитие аналитико-синтетической деятельности в процессе обработки полученной информации.

Методические рекомендации можно посмотреть на сайте <https://bspu.ru> на странице кафедры СПиП в разделе «Документы».

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы



в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме оценки по рейтингу.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены контрольными вопросами, тестовыми заданиями, кейс-задачами.

### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:**

#### **Контрольные вопросы:**

1. Высшее профессиональное образование и его значение для человека и жизнедеятельности.
2. Содержание учебного процесса в вузе. Формы учебных занятий.
3. Технологии и методы самоорганизации.
4. Методика работы с учебной литературой, электронными учебными ресурсами.
5. Самоконтроль в процессе деятельности и оценивание результатов.
6. Техники планирования личного времени.
7. Технологии избегания конфликтов.
8. Значение и роль информации для человека.
9. Подготовка к публичному выступлению.
10. Основные правила общения с собеседником.
11. Самоорганизация здоровья студента. Технологии сохранения здоровья в период получения профессионального образования.

#### **Примерные тестовые задания:**

На выбор одного ответа из нескольких предложенных:

1. Суть балльно-рейтинговой системы заключается в ...
  - а) Измерении трудоемкости дисциплины
  - б) Определении успешности и качества освоения дисциплины через определенные показатели
  - в) Разработке критериев оценивания знаний студентов
  - г) Отслеживании посещаемости обучающихся на занятии
2. Образовательная программа, адаптированная для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц это – ...
  - а) Индивидуальный учебный план
  - б) Адаптированная образовательная программа
  - в) Основная образовательная программа
  - г) Учебный план
3. Зачетная единица представляет собой числовой способ выражения трудоемкости учебной нагрузки студента. 1 зачетная единица соответствует
  - а) 1 академическому часу
  - б) 2 академическим часам
  - в) 36 академическим часам
  - г) 240 академическим часам

#### **Примерные кейс-задачи:**

Проанализируйте предложенную ситуацию и ответьте на вопросы:

Студент ИП 1 курса БГПУ им. М.Акумлы при усиленной подготовке к первой экзаменационной сессии столкнулся с тем, что из-за перегрузок, неправильного режима питания, несоответствующего режима сна и нервных волнений его здоровье стало стремительно ухудшаться.

1. Что делать выпускнику? Как пережить этот непростой период с наименьшими «потерями» для психического и физического здоровья?

2. Определите все возможные факторы, которые могут влиять на здоровье выпускника, расположив их в порядке значимости (от самого значимого к наименее):

| № п/п | Факторы, влияющие на здоровье | Последствия |
|-------|-------------------------------|-------------|
|       |                               |             |
|       |                               |             |

3. На какие, из этих факторов может влиять сам студент? Кто еще может помочь?

3. Как предотвратить или снизить риски, связанные с ухудшением здоровья?

4. Составьте памятку для студентов, которая поможет им получить советы по охране здоровья в период подготовки к экзаменам.

Результаты промежуточной аттестации вносятся в электронные ведомости и зачетные книжки студентов, отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни     | Содержательное описание уровня                                                                                                       | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                         | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность                                                                                                              | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                            | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый    | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику | Хорошо                                    | 70-89,9                              |

|                                  |                                |                                                                                       |                     |          |
|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
|                                  | самостоятельность и инициативы | применения.                                                                           |                     |          |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность    | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала | Удовлетворительно   | 50-69,9  |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков           | удовлетворительного уровня                                                            | неудовлетворительно | Менее 50 |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

#### **Разработчики:**

к.пед.н., доцент кафедры специальной педагогики и психологии БГПУ им. М. Акмуллы Э.Г. Касимова;

преподаватель кафедры специальной педагогики и психологии БГПУ им. М. Акмуллы Р.В. Зиганурова.

#### **Эксперты:**

к.пед.н., директор ГБОУ Бирская коррекционная школа-интернат для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи И.Ф. Токарева;

к.пед.н., доцент кафедры специальной педагогики и психологии Е.Р. Мустаева.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

ФТД.В.03 БАШКИРСКИЙ ЯЗЫК

для всех направлений подготовки

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

### **1. Целью дисциплины является:**

- развитие общекультурных компетенций:
  - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Башкирский язык» относится к факультативным дисциплинам.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

#### **Знать:**

- нормативный, коммуникативный, этический аспекты культуры речи;
- сущность и принципы деловой коммуникации;
- невербальные средства коммуникации.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

### **6. Содержание дисциплины**

#### **Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины                                                                                         | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Понятие о языке. Лексика и лексикология. Лексикография. Морфемика. Словообразование                                     | Лексика башкирского языка. Основной словарный фонд башкирского языка. Слова общетюркского происхождения и заимствованная лексика. Башкирская лексикография. Переводные словари. Морфемная структура слов в башкирском языке                                                                                              |
| 2. | Фонетика. фонема и буква. Звуки речи в башкирском языке. Фонетические процессы. Закон сингармонизма в башкирском языке. | Фонетика башкирского языка. Гласные и согласные фонема в башкирском языке. Классификация гласных фонем башкирского языка. Фонетические процессы башкирского языка. Сингармонизм: небная гармония, губная гармония. Основные орфографические правила башкирского языка. Основные орфоэпические правила башкирского языка. |

|    |                                         |                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Орфоэпия                                |                                                                                                                                                                                                                     |
| 3. | Именные части речи                      | Центральные понятия морфологии: грамматическое значение, грамматическая форма, грамматическая категория. Имя существительное. Имя прилагательное. Имя числительное. Местоимения. Основные грамматические категории. |
| 4. | Глагол. Наречие                         | Глагол в башкирском языке. Наречия. Грамматические категории глагола. Грамматические категории наречий.                                                                                                             |
| 5. | Служебные части речи в башкирском языке | Союзы. Послелogi. Частицы. Междометия. Звукоподражательные слова. Особенности употребления служебных слов в башкирском языке.                                                                                       |
| 6. | Синтаксис. Порядок слов в предложении   | Простое предложение. Подлежащее и сказуемое. Порядок слов в предложении в башкирском языке.                                                                                                                         |

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

**Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

Тема 1: Понятие о языке.

Вопросы для обсуждения:

1. Лексика и лексикология.
2. Лексикография.
3. Морфемика.
4. Словообразование.

Тема 2. Фонетика.

Вопросы для обсуждения:

1. Фонема и буква.
2. Звуки речи в башкирском языке.
3. Фонетические процессы.
4. Сингармонизма в башкирском языке.
5. Орфоэпия.

Тема 3. Именные части речи.

Вопросы для обсуждения:

1. Имя существительное.
2. Имя прилагательное.
3. Имя числительное.
4. Местоимение.

Тема 4. Глагол.

Вопросы для обсуждения:

1. Личные формы глаголов.
2. Категория времени.
3. Наречие.

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины:**

Самостоятельная работа студента строится в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов университета и основывается на индивидуальной подготовке студентами по вопросам, подготовленных для самостоятельной работы. Выполненные самостоятельно студентами задания представляются для проверки и учитываются в оценке по рейтингу.

1. Ознакомление с библиографическим списком по основным разделам дисциплины (работа в библиотеке).
2. Работа со словарями.
3. Ознакомление с переводными текстами, составление словаря по тексту.
4. Закрепление и систематизация знаний:

- ответы на контрольные вопросы;
- перевод текстов с русского языка на башкирский;
- перевод текстов с башкирского языка на русский;
- выполнение индивидуальных заданий.

### **Темы для самостоятельного изучения дисциплины**

- Башкирский язык в системе тюркских языков.
- Типологическая классификация языков: агглютинация.
- Морфематическая структура слов в башкирском языке.
- Сопоставительное направление в башкирском языкознании.
- Сопоставительная характеристика фонетических систем русского и башкирского языков.
- Общая характеристика частей речи в русском и башкирском языках.
- Общая характеристика глаголов русского и башкирского языков.
- Местоимение в русском и башкирском языках.
- Имя существительное в русском и башкирском языках.
- Имя прилагательное в русском и башкирском языках.
- Вопросы словосочетания в русском и башкирском языках.

Прослушать Гимн РБ на башкирском и русском языках и знать содержательную часть.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

основная литература:

1. Хадыева, З. А. Башкирский язык - государственный язык: рабочая тетрадь / З. А. Хадыева, М. С. Давлетшина. - Уфа: Мир печати, 2010.

2. Усманова М. Г. Изучаем башкирский язык. Интенсивный курс обучения. – Уфа: Китап, 2011. – МО РБ.

дополнительная литература:

3. Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка— Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72489>

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

база данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. <https://bashklip.ru>
2. <https://huzlek.bashqort.com>
3. <http://mfbl.ru/mfbl/bashxyz>
4. <http://web-corpora.net/bashcorpus/search/>
5. <http://bashcorpus.ru>
6. <https://region.bspu.ru>
7. <https://kitaptar.bashkort.org>
8. [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
9. <http://e.lanbook.com/>
10. <https://biblio-online.ru/>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации: схемы и пр.

Для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроводения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;



– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

#### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится по дисциплине в следующих формах: перевод художественных текстов, составление словаря по тексту.

Промежуточный контроль осуществляется посредством тестирования студентов в Международной системе дистанционного обучения башкирскому языку.

Итоговый контроль проходит в 3 этапа: устный этап в виде чтения текстов на башкирском языке на практическом занятии; письменный контроль (составление словаря), направленный на отслеживание уровня знания студентов не только по темам, обсуждаемым в течение аудиторных занятий, но и разделов, выносимых на самостоятельное изучение. Результаты данного мероприятия покажут и преподавателю, и студентам их уровень готовности к получению оценки.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине**

Промежуточная аттестация выполняется по результатам текущего контроля (оценка по рейтингу).

Оценочные материалы текущего контроля представлены в форме контрольного задания.

**Примерные контрольные задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:**

- выполнение реферата;
- подготовка устного пересказа на тему;
- составление шэжэрэ (родословная).

Примерная тематика рефератов:

1. «История и культура башкирского народа».
2. «Знаменитые спортсмены Республики Башкортостан».
3. «Народные писатели Республики Башкортостан».
4. «Народные поэты Республики Башкортостан».

Примерная тематика для пересказа:

1. Минең йортом.
2. Минең ғаиләм.
3. Минең шэжэрәм.
4. Минең яраткан мизгелем.
5. Минең көн режимым.
6. Минең эш көнөм.
7. Мин һайлаған һөнәр.
8. Минең хобби
9. Минең яраткан байрамым.
10. Өфөләге ин яраткан урыным.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей

данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся  
и критерии оценивания**

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Творческая деятельность                                                                                                                                             | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.                                                                        | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

к.филол.н., доцент кафедры башкирского и сравнительно-сопоставительного языкознания  
ФБГОУ ВО «БГПУ им. М.Акумулы» Л. М. Хусаинова

**Эксперты:**

К.филол.н., доцент кафедры башкирского и сравнительно-сопоставительного языкознания  
ФБГОУ ВО «БГПУ им. М.Акмуллы» В.З. Тулумбаев  
К.филол.н., доцент кафедры башкирской литературы и культуры ФБГОУ ВО «БГПУ им.  
М.Акмуллы» Г. Г. Галина

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФБГОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М.Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.04 ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

### **39. Целью дисциплины является:**

Развитие общекультурных компетенций:

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции (ОК-2).

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «История математики» относится к факультативам.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- фактический материал процесса возникновения и развития математики (понятий и теорий) в разное время, в разных регионах, закономерности появления и развития математических понятий и теорий;
- метод системного анализа закономерности появления и развития математических понятий и теорий.

#### **Уметь:**

- последовательно изложить историю развития математики,
- ориентироваться в случаях изменения содержания школьных учебников по математике, развития математических теорий, понятий, развития математической символики;
- осуществлять педагогическую деятельность на основе исторического материала по математике.

#### **Владеть:**

- свободно историческим материалом по математике, знаниями о деятельности великих математиков с древнейших времен до наших дней;
- методами поиска, сбора и обработки, анализа и синтеза материала по истории математики.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

## 6. Содержание дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

| №  | Наименование раздела дисциплины                                                                                                                       | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Периодизация истории математики. Математика в древних государствах.                                                                                   | Различные подходы к периодизации истории математики, подход А.Н.Колмогорова к этому вопросу. Математика в Древнем Вавилоне, в Древнем Египте, в Древнем Китае, в Древней Индии. Математика Древней Греции, школа Пифагора, Афинские школы, Александрийские школы. Математика Древнего Рима. Упадок математических знаний в Европе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2. | Развитие математики в Среднем и Ближнем Востоке. Эпоха Возрождения в Европе. Математика XVII века в Западной Европе. Выдающиеся математики XVII века. | Мухаммед бен Муса аль-Хорезми, аль-Баттани Сабит ибн Кора, Мухаммед аль-Бузджани Абуль-Вафа, Абу Бекра Мухаммеда ибн Хасана аль-Караджи, Абу Наср Мухаммед ибн Тархан аль-Фараби, Абу-Райхана-Мухаммеда ибн Ахмеда аль-Бируни, Джемшид Гиясэддин аль – Каши. Леонардо Фибоначчи, Томас Брадвардин, Иоганн Мюллер, Михаэля Штифеля, Сципиона Ферро, Никколо Фонтано, Джероламо Кардано, Николя Шюке, Франсуа Виета, Баше де Мезириака, Переворот в математике - труд Декарта «Геометрия». Гаспар Баше де Мезириак, Пьер Ферма, Бонавентура Кавальери, Жиль Персонье, Христиан Гюйгенс, Джон Валлис, Исаак Барроу, Готфрид Вильгельм Лейбниц. |
| 3. | Кризис назревший к началу XVIII в математике. Выдающиеся математики XVIII века. Выдающиеся Западноевропейские ученые XIX века и их работы.            | Роль церкви (Джордж Беркли). Работы Огюстена Луи Коши. Якоб Бернулли, Гильом Франсуа Лопиталь, Жозеф Луи Лагранж, Жан Лерон Д'Аламбер, Огюстен Луи Коши, Алексис Клод Клеро, Гаспар Монж, Карл Фридрих Гаусс, Каспер Вессель.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4. | Математики в России с древнейших времен до наших дней.                                                                                                | "Русская Правда", "Книга по сношному письму" и "Устав ратных, пушечных и других дел, касающихся до военной науки", "Считание удобное, которым всякий человек, купующий или продающий зело удобно изыскати может число всякия вещи". Развитие школьного дела при Петре I; Эндрию Фархварсон, Л.Ф.Магницкий, Леонард Эйлер, С.Е.Гурьев, Н.Г.Курганов, Т.Ф.Осиповский, Н.И.Лобачевский, М.В.Остроградский, П.Л.Чебышев, С.В.Ковалевская. Отличительные особенности и основные источники советского периода в развитие математической науки. Создании сложных математических машин.                                                             |

### Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

**Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа** (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

**Тема 1.** Общая характеристика исторического развития математики. Основные методологические проблемы.

**Тема 2.** Историческая характеристика. Математика в древних государствах.

**Тема 3.** Основные направления развития математики в XVII веке. Развитие математики в XVIII веке.

**Тема 4.** Математика XIX века. Общая характеристика открытий XIX века. Ведущие математические школы.

**Тема 5.** Математика XX – начала XXI века..

**Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

**Тема 1:** Периодизация истории математики.

Вопросы для обсуждения: Различные подходы к периодизации истории математики, подход А.Н.Колмогорова к этому вопросу.

**Тема 2:** Математика в древних государствах.

Вопросы для обсуждения: Математика в Древнем Вавилоне, в Древнем Египте, в Древнем Китае, в Древней Индии. Математика Древней Греции, школа Пифагора, Афинские школы, Александрийские школы. Математика Древнего Рима. Упадок математических знаний в Европе.

**Тема 3:** Выдающиеся математики XVII века.

Вопросы для обсуждения: Мухаммед бен Муса аль-Хорезми, аль-Баттани Сабит ибн Кора, Мухаммед аль-Бузджани Абуль-Вафа, Абу Бекра Мухаммеда ибн Хасана аль-Караджи, Абу Наср Мухаммед ибн Тархан аль-Фараби, Абу-Райхана-Мухаммеда ибн Ахмеда аль-Бируни, Джемшид Гиясэддин аль – Каши. Леонардо Фибоначчи, Томас Брадвардин, Иоганн Мюллер, Михаэля Штифеля, Сципиона Ферро, Никколо Фонтано, Джероламо Кардано, Николя Шюке, Франсуа Виета, Баше де Мезириака, Переворот в математике - труд Декарта «Геометрия». Гаспар Баше де Мезириака, Пьер Ферма, Бонавентура Кавальери, Жиль Персонье, Христиан Гюйгенс, Джон Валлис, Исаак Барроу, Готфрид Вильгельм Лейбниц.

**Тема 4:** Выдающиеся математики XVIII-XIX вв.

Вопросы для обсуждения: Роль церкви (Джордж Беркли). Работы Огюстена Луи Коши. Якоб Бернулли, Гильом Франсуа Лопиталь, Жозеф Луи Лагранж, Жан Лерон Д'Аламбер, Огюстен Луи Коши, Алексис Клод Клеро, Гаспар Монж, Карл Фридрих Гаусс, Каспер Вессель.

**Тема 5:** Математики в России.

Вопросы для обсуждения: "Русская Правда", "Книга по сношному письму" и "Устав ратных, пушечных и других дел, касающихся до военной науки", "Считание удобное, которым всякий человек, купующий или продающий зело удобно изыскати может число всякия вещи". Развитие школьного дела при Петре I; Эндрью Фархварсон, Л.Ф.Магницкий, Леонард Эйлер, С.Е.Гурьев, Н.Г.Курганов, Т.Ф.Осиповский, Н.И.Лобачевский, М.В.Остроградский, П.Л.Чебышев, С.В.Ковалевская.

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

Назначением самостоятельной работы является закрепление сведений, полученных ими в ходе аудиторных занятий. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий. История математики имеет непосредственную связь со всеми математическими дисциплинами, которая как нельзя лучше демонстрируется на историческом материале данной учебной дисциплины.

**Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ (не**

предусмотрено)

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины: основная литература:**

1. Стройк, Д.Я. Краткий очерк истории математики=Abriss der Geschichte der Mathematik : [16+] / Д.Я. Стройк ; пер. с нем. И.Б. Погребысского. – 4-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 256 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440766>.
2. ПоляковаТ., С. История математики: Европа XVII - начало XVIII вв.: краткий очерк : учебное пособие / С. ПоляковаТ. ; Южный федеральный университет, Институт математики, механики и компьютерных наук им. И.И. Воровича. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2015. – 126 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445263>.

#### **дополнительная литература:**

1. Байбулатов Р.С. Краткий обзор истории математики с древнейших времен до наших дней Уфа, 2005.
2. Бронникова, Л.М. История математики: учебное пособие / Л.М. Бронникова. - Барнаул : АлтГПУ, 2016. — 120 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112168>.

#### **программное обеспечение:**

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

**базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:**

1. <http://www.consultant.ru>
2. <http://www.garant.ru>
3. <http://fgosvo.ru>
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий.

Журналы: Квант.

Математика в школе.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

#### **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Учебная дисциплина «История математики» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса истории математики, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствии с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «История математики».

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.



При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

#### **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

В результате освоения дисциплины оценка выставляется по результатам балльно-рейтинговой системы (оценка по рейтингу) Оценочные материалы текущего контроля представлены теоретическими вопросами.

##### **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации**

1. Предмет истории математики, ее роль в системе образования.
2. История термина «математика».
3. Различные определения математики в различные эпохи развития математики
4. Общности и различия математики и других наук.
5. Периодизация истории математики.
6. Источники изучения истории математики.
7. Предистория математики первых математических знаний.
8. Математика Древнего Вавилона.
9. Математика Древнего Египта.
10. Зарождение математики в Древней Греции. Первые философские школы. Школа Фалеса Милетского.
11. Школа Пифагора и ее значение в математике.
12. Афинские философские школы. Демокрит, Платон, Аристотель, Евдокс и другие представители афинских школ.
13. Александрийские школы. Евклид, Архимед, Аполлоний, Герон, Птолемей и другие представители александрийских школ.
14. Конец периода эллинизма в математике. Диофант, Папп, Теон, Гипатия.
15. Математика в Древнем Риме. Негативная роль христианства в развитии математики. Эпоха упадка научной мысли в Европе.
16. Математики в Индии в древности и в средние века.
17. Математика в Китае в древности и в средние века.
18. Развитие математики в Средней Азии и на Ближнем Востоке. Аль-Хорезми, Аль-Коши, Аль-Бируни и другие; значение их работ в развитии математики.
19. Математика эпохи Возрождения в Европе.
20. Развитие математики в 17-веке в Западной Европе.
21. Математика 18-го и начала 19-го веков в Западной Европе.

22. Математика 19-го века в Западной Европе.
23. Математические знания Руси с древнейших времен до 18-го века.
24. Развитие математики в России в 18-м веке.
25. Развитие математики в России в 19-м веке.
26. Математика в годы Советской власти.
27. Выдающиеся советские математики.
28. Некоторые негативные явления в развитии Советской математики.
29. Характеристика развития мировой математики в 20-м веке.
30. Выдающиеся женщины-математики Зарубежья и России.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

#### Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания

| Уровни                           | Содержательное описание уровня                                                                                                                                      | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)                                                                                                                                                                     | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| Повышенный                       | Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.                                                   | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.                                                                                                          | Отлично                                   | 90-100                               |
| Базовый                          | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | Хорошо                                    | 70-89,9                              |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                         | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно                         | 50-69,9                              |
| Недостаточный                    | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           | неудовлетворительно                       | Менее 50                             |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчик:**

К.п..н., доцент каф. математики и статистики

О.Н.Заглядина

**Эксперты:**

внешний

Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.

ИМ с ВЦ УФИЦ РАН

А.В.Жибер

внутренний

Д.ф.-м.н., профессор каф. математики и статистики

Я.Т.Султанаев

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет  
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ФТД.В.05 ИНФОРМАЦИОННО-БИБЛИОТЕЧНАЯ КУЛЬТУРА СПЕЦИАЛИСТА

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика и информатика»

квалификация выпускника: бакалавр

**1. Целью дисциплины является:**

- развитие общекультурной компетенции:
  - способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6)

**2. Трудоемкость учебной дисциплины** зафиксирована учебным планом соответствующей основной профессиональной образовательной программы, выражается в зачетных единицах. Одна зачетная единица равна 36 академическим часам продолжительностью 45 минут (27 астрономическим часам по 60 минут) и включает часы контактной работы и часы самостоятельной работы студента, в том числе часы, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

**3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина «Информационно-библиотечная культура специалиста» относится к факультативу вариативной части учебного плана.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- Правила пользования библиотекой;
- Услуги, предоставляемые библиотекой;
- Справочно-библиографический аппарат библиотеки;
- Особенность составления библиографических списков.

**Уметь:**

- Пользоваться системой каталогов и картотек,
- Пользоваться электронным каталогом и осуществлять поиск в нем;
- Составлять требования на запрашиваемую литературу;
- Работать в электронно-библиотечных системах и других базах данных;
- Правильно составлять списки использованной литературы.

**Владеть:**

- Навыками и способами поиска необходимой литературы с использованием традиционных и электронных каталогов;
- Навыками и способами поиска необходимой информации в электронно-библиотечных системах.

**5. Виды учебной работы по дисциплине** зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.

Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, могут различаться в учебных планах ОПОП по формам обучения.

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**6. Содержание дисциплины**

**6.1. Содержание разделов дисциплины**

| №  | Наименование раздела дисциплины                     | Содержание раздела                                                                                          |
|----|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Библиотека БПУ: структура, основные отделы. Правила | Правила пользования библиотекой. СБА библиотеки: система каталогов и картотек. Сайт библиотеки. Электронно- |

|    |                                                       |                                                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | пользования библиотекой. СБА библиотеки. обслуживания | библиотечные системы университета, работа с ними.                                                                       |
| 2. | Система традиционных каталогов и картотек             | Требования к библиографическому описанию, полочный индекс, авторский знак, поиск в каталогах                            |
| 3. | Работа с электронным каталогом Марк-SQL               | Поиск записей с использованием поисковой системы и словарей                                                             |
| 4. | Электронные библиотечные системы                      | Регистрация в ЭБС, активация аккаунта, поиск литературы, онлайн-чтение полнотекстовых вариантов книг, скачивание статей |

### **Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:**

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1: Библиотека БГПУ: структура, основные отделы обслуживания. Правила пользования библиотекой. СБА библиотеки.

Тема 2: Система традиционных каталогов и картотек.

Тема 3: Работа с электронным каталогом Марк-SQL.

Тема 4: Электронные библиотечные системы

**Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа** (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

1. Система каталогов и картотек, Требования к библиографическому описанию, полочный индекс, авторский знак, поиск в каталогах.

#### **Пример задания**

Какие книги по вашему направлению обучения имеются в библиотеке? Используя электронный каталог, сделайте подборку литературы, оформите «требование на книгу».

Подберите статьи по педагогике, философии. Используя электронный каталог, сделайте подборку статей из имеющихся в фонде библиотеки источников.

2. Работа с электронным каталогом, поиск записей с использованием поисковой системы и словарей.

#### **Пример задания**

Какие книги по вашему направлению обучения есть в библиотеке? Используя «Электронный каталог книг» и поиск с помощью словарей, сделайте подборку литературы, оформите «Требование на книгу».

Подберите статьи по своему направлению обучения. Используя «Электронный каталог статей» и подпрограмму «Поиск» осуществите подборку статей из имеющихся в фонде библиотеки источников.

3. Подписные Электронные библиотечные системы.

#### **Пример задания**

Зарегистрируйтесь в ЭБС, активируйте аккаунт.

Найдите источники литературы по своему направлению обучения в ЭБС. Откройте полный текст книги, изучите работу с текстом при помощи инструментов.

Осуществите поиск статей по своему направлению обучения в Электронной библиотеке eLibrary. Скачайте статью.

### **Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины**

1. Изучить ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» и переписать примеры библиографического описания документов - трудоемкость 8 часов;
2. Изучить правила пользования библиотекой – трудоемкость 2 часа;
3. Найти в традиционных каталогах литературу по своему направлению подготовки и составить список найденных источников согласно ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» – трудоемкость 8 часа;
4. Найти в электронном каталоге литературу по своему направлению подготовки и сформировать библиографический список найденных документов в Word – трудоемкость 2 часа;
5. Ознакомиться с сайтом библиотеки – трудоемкость 2 часа;
6. Найти литературу по своему направлению подготовки используя Электронные библиотечные системы сформировать библиографический список найденных документов в Word – трудоемкость 6 часа.

Руководствуясь положениями статьи 47 и статьи 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" научно-педагогические работники и иные лица, привлекаемые университетом к реализации данной образовательной программы, пользуются предоставленными академическими правами и свободами в части свободы преподавания, свободы от вмешательства в профессиональную деятельность; свободы выбора и использования педагогически обоснованных форм, средств, методов обучения и воспитания; права на творческую инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

Исходя из рамок, установленных учебным планом по трудоемкости и видам учебной работы по дисциплине, преподаватель самостоятельно выбирает тематику занятий по формам и количеству часов проведения контактной работы: лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, в том числе индивидуальные консультации (по курсовым работам/проектам – при наличии курсовой работы/проекта по данной дисциплине в учебном плане).

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) Основная литература**

1. Екимова, М.А. Методическое руководство по разработке электронного учебно-методического обеспечения в системе дистанционного обучения Moodle / М.А. Екимова ; Частное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Омская юридическая академия». - Омск : Омская юридическая академия, 2015. - 22 с. : ил., табл. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437043> .

2. Кузнецов, И. Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы [Текст] : методика подготовки и оформления : учеб.-метод. пособие / И. Н. Кузнецов. - 7-е изд. - Москва : Дашков и К\*, 2013.

#### б) Дополнительная литература

1. Стандарты по библиотечно-информационной деятельности [Текст] / [сост. Т. В. Захарчук и др.]. - СПб. : Профессия, 2003.

2. ГОСТ 7.1 – 2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.- Введен с 01.07.2004. – М.: Изд-во стандартов, 2004. - (<http://docs.cntd.ru/document/1200004287>).

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.

Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

- <http://biblioclub.ru>

- <https://e.lanbook.com>

- <http://www.biblio-online.ru>

- [eLIBRARY.RU](http://eLIBRARY.RU)

- <http://ebook.bashnl.ru>

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой.

Для проведения практических занятий компьютеры, подключенные к локальной сети вуза и Интернет.

Для организации самостоятельной работы обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья университетом могут быть представлены специализированные средства обучения, в том числе технические средства коллективного и индивидуального пользования:



– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видеоувеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue; Электронная пишущая машинка Twen T180+ с дополнительной установкой шрифта Брайля;

– **Оборудование для лиц с нарушением слуха и речи:** Речевой компьютерный тренажер Дэльфа-142.1; Аппарат слуховой электронный воздушного звукопроведения заушного типа У-01 «Исток»; Аудиометр автоматизированный АА – 02; Портативная информационная индукционная система для слабослышащих «Исток» А2; Индуктор заушный;

– **Оборудование для лиц с нарушением ОДА:** Приспособление для письма Writing-Bird; Специализированная мышь для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата - джойстик компьютерный инклюзивный Optima Joystick; Специализированная клавиатура с большими кнопками для лиц с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и слабовидящими людьми.

## **9. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Знание любой дисциплины невозможно без владения ее «языком» – понятийным аппаратом.

В ходе лекций необходимо записывать упоминаемые термины (понятия) и перед практическим занятием проверять себя – можете ли Вы объяснить значение каждого из них.

Дисциплина «Информационно-библиографическая культура специалиста» призвана способствовать правильному «чтению» библиографическому описанию и поиску нужных документов среди информационных массивов, быстрому ориентированию в огромном количестве информации. Изучение курса строится на проведении лекции и практических занятий.

В случае организации учебной работы с использованием дистанционных образовательных технологий занятия проводятся в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>. Инструкции для работы в системе дистанционного обучения размещены на сайте и адресованы как преподавателям (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1044>), так и студентам (<https://lms.bspu.ru/course/view.php?id=1987#section-2>).

## **10. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения**

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в примерных вопросах к зачету и практических заданиях.

**Примерные задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:**

Например:

1. Алгоритм поиска литературы по традиционному каталогу
2. Алгоритм поиска литературы по Электронному каталогу (ЭК)
3. Какие ЭБС используете в образовательном процессе.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте <https://lms.bspu.ru>.

**Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся  
и критерии оценивания**

| <b>Уровни</b>                        | <b>Содержание уровня освоения (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)</b>                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Пятибалльная шкала (академическая оценка)</b> | <b>БРС, % освоения (рейтинговая оценка)</b> |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Повышенный                           | Умение дать полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, отражены проблемность, глубина и качество проработки, оригинальность и творчество. Проявляются: ораторское мастерство и правильная методика изложения материала. Демонстрируется в обсуждении аргументированность суждений, умение вести дискуссию, активность. | Отлично                                          | 90-100                                      |
| Базовый                              | Умение дать развернутый ответ на поставленный вопрос, отражены проблемность, глубина и качество проработки; Проявляются элементы ораторского мастерства, и допускает ошибки в методике изложения материала. Демонстрируется аргументированность суждений, активность в обсуждении                                                                             | Хорошо                                           | 70-89,9                                     |
| Удовлетворительный (достаточный)     | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала; допускает значительные ошибки в методике изложения материала. Демонстрируется низкая аргументированность суждений, эпизодическое участие в обсуждении                                                                                                                  | Удовлетворительно                                | 50-69,9                                     |
| Неудовлетворительный (недостаточный) | поверхностное изучение материала; отсутствие ораторского мастерства и допускает грубые ошибки в методике изложения материала; не дает возможность говорить участникам дискуссии                                                                                                                                                                               | Неудовлетворительно                              | Менее 50                                    |

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с применяемой университетом балльно-рейтинговой системой оценки качества образования вносятся в электронные ведомости и таким образом отображаются в электронном портфолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

**Разработчики:**

Заместитель директора библиотеки по административно-хозяйственной деятельности  
Масалимова В.В.

Заместитель директора библиотеки по информационным технологиям Нургалеев Р.А.

**Эксперты:**

Канд.ист.наук, заместитель декана по учебной работе СГФ БГПУ им. М. Акмуллы  
Гильмиянова Р.А.

Директор библиотеки БГПУ им. М. Акмуллы Скрипник Е.Е.