МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет

им. М.Акмуллы»

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 физика»

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 2018 г., протокол №1.

2018 год набора

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.01 ИСТОРИЯ

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

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.	История в системе социально-гуманитарных наук.	Сущность, формы, функции исторического знания. Методы и источники изучения истории. Методология и теория исторической науки.
2.	Особенности становления государственности в России и мире.	Проблема этногенеза восточных славян. Основные этапы становления государственности в свете современных научных данных. Русские земли в XI-XII вв. Специфика цивилизаций (государство, общество, культура)

		Древнего Востока и античности.
3.	Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России.	Политическая раздробленность на Руси. Русские земли в борьбе с натиском Запада и Востока. Русь и Золотая Орда: проблемы взаимовлияния. Возвышение Москвы. Специфика формирования единого российского государства.
4.	Россия в XVI-XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации.	Россия при Иване Грозном: варианты централизации страны. Смутное время в Московском государстве: причины, ход, последствия. Россия при первых Романовых. Европа в эпоху позднего феодализма. Европейский абсолютизм.
5.	Россия и мир в XVIII – конец XIX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот.	Реформы Петра 1 - первая модернизация страны. Россия и Европа: новые взаимосвязи и различия. Просвещенная монархия в России. Екатерина II: истоки и сущность дуализма внутренней политики. Российская империя в XIX в.: войны, реформы и контрреформы. XVIII - XIX вв. в европейской и мировой истории.
6.	Россия и мир в конце XIX – начале XX вв.	Капиталистическая эволюция России в конце XIX - начале XX в.: проблемы и противоречия. Революция 1905-1907 гг. Начало российского парламентаризма. Великая российская революция 1917 г.: предпосылки, содержание, результаты. Международные отношения на рубеже XIX-XX вв. Участие России в Первой мировой войне.
7.	СССР (Россия) и мир в период между мировыми войнами.	Особенности международных отношений в межвоенный период. Строительство социализма в СССР. Мировой экономический кризис 1929 г. и Великая депрессия. Альтернативы развития западной цивилизации в конце 20-х – в 30-е годы XX в. Дискуссии о тоталитаризме в современной историографии.
8.	Вторая мировая и Великая Отечественная война.	Советская внешняя политика и международный кризис 1939-1940-х гг. Предпосылки и ход Второй мировой войны. Антигитлеровская коалиция в годы войны. СССР во Второй мировой и Великой Отечественной войнах. Решающий вклад СССР в разгром фашизма.
9.	СССР (Россия) и мир во второй половине XX века	Международные отношения в послевоенном мире. Формирование третьего мира: предпосылки, особенности, проблемы. Конфронтация двух сверхдержав – США и СССР: мир на грани войны. СССР в послевоенные десятилетия. Трудности послевоенного переустройства; восстановление народного хозяйства и ликвидация атомной монополии США. Хрущёвская «оттепель». СССР на завершающем этапе своего развития: от предкризисных явлений до распада СССР. Трансформация капиталистической системы. Развитие стран Запада и Востока во второй половине XX века.
10.	Россия и мир в 90-	Либеральная концепция российских реформ: переход к рынку, формирование гражданского общества и правового государства.

	е гг. XX в. – начале XXI в.	Многополярный мир в начале XXI в. Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Теория и методология исторической науки.

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

Тема 3. Россия в XVI-XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации.

Тема 4. Россия и мир в XVIII – конец XIX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот.

Тема 5. Россия и мир на рубеже XIX –XX веков. Первая мировая война.

Тема 6. Особенности международных отношений в межвоенный период.

Тема 7. Строительство социализма в СССР и альтернативы развития западной цивилизации в конце 20-х начале – в 30-е гг. XX века.

Тема 8. Вторая мировая и Великая Отечественная война.

Тема 9. Международные отношения в послевоенном мире.

Тема 10. СССР в послевоенные десятилетия.

Тема 11. СССР и мир в середине 1950-х – начале 1980-х гг.

Тема 12. СССР на завершающем этапе своей истории.

Тема 13. Развитие стран Запада и Востока во второй половине XX века

Тема 14. Россия и мир в 1990-е – в начале XXI века.

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

Тема 1: Россия и мир на рубеже XIX –XX веков.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные тенденции мирового развития на рубеже XIX-XX столетий
2. Экономическое и социально-политическое развитие России в конце XIX – начале XX века.
3. Исторический опыт создания и деятельности политических партий в странах Запада и возникновение первых политических партий в России.
4. Международные отношения и внешняя политика России. Русско-японская война.

Тема 2. Мировая революционная мысль и революционные движения. Кризис российской империи. Революция 1905-1907 гг. и опыт российского парламентаризма.

Вопросы для обсуждения:

1. Революционно-философская мысль и революционные движения. Теория марксизма, возникновение и развитие мирового социалистического движения.
2. Причины, характер, движущие силы и особенности первой российской революции. Основные этапы революции.
3. Исторический опыт российского парламентаризма.
4. Реформы П.А. Столыпина.
5. Итоги и уроки первой российской революции.

Тема 3: Россия и мир в период глобальных геополитических потрясений (1914-1917 гг.)

Вопросы для обсуждения:

1. Кризис системы международных отношений, причины и характер Первой мировой войны. Участие России в войне.
2. Нарастание общенационального кризиса в стране. Февральская революция 1917 года. Поиск альтернатив развития российского государства.

3. Стратегическая установка большевиков на захват политической власти.
4. Октябрь 1917 года. Создание советского государственного аппарата и первые социалистические преобразования.

Тема 4: Иностранная военная интервенция и Гражданская война в России (1917-1922 гг.).

Вопросы для обсуждения:

1. Раскол мира на две системы и борьба советского государства против международной изоляции.
2. Расстановка и противостояние политических сил после Октября 1917 года. Гражданская война: причины, основные движущие силы. Иностранная военная интервенция.
3. Формирование однопартийного политического режима. Вторая программа партии. Первая советская Конституция. Создание III Коммунистического Интернационала
4. Политика военного коммунизма.
5. Итоги и уроки Гражданской войны в России и её оценки мировым сообществом.

Тема 5: Начало соревнования двух мировых общественно-политических систем. Советское общество в 20-е – начале 40-х годов XX века.

Вопросы для обсуждения:

1. Международное и внутреннее положение Советской России после окончания Гражданской войны. Переход к НЭПу.
2. Попытки индустриального рывка, первые советские пятилетки. Коллективизация сельского хозяйства СССР.
3. Идейно-политическая борьба в высшем руководстве страны и утверждение режима личной власти И.В. Сталина.
4. Противоречивость политического и социально-экономического развития СССР в 20-е - начале 40-х годов.

Тема 6: Мир на пути к новому апокалипсису. Международное положение и внешняя политика СССР в 20-е – начале 40-х годов XX века.

Вопросы для обсуждения:

1. Борьба СССР за упрочение своего международного статуса и равноправные отношения с другими странами.
2. Обострение международной ситуации в 30-е годы, возникновение первых очагов Второй мировой войны.
3. Попытки создания системы коллективной безопасности в Европе. Пакт о ненападении с Германией.
4. Начало Второй мировой войны и внешнеполитические акции СССР по укреплению своей безопасности.

Тема 7: СССР в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.) Создание антигитлеровской коалиции.

Вопросы для обсуждения:

1. Начало Великой Отечественной войны и причины тяжелых поражений Красной Армии в начальный период войны. Битва за Москву.
2. Создание антигитлеровской коалиции.
3. Начало коренного перелома в ходе войны. Сталинградская и Курская битвы.
4. Завершающий этап войны. Разгром Германии и Японии.
5. Итоги и уроки Второй мировой войны.

Тема 8: Возникновение биполярной системы международных отношений после окончания Второй мировой войны. Советское общество в первые послевоенные десятилетия (1945-1964 гг.)

Вопросы для обсуждения:

1. Коренные изменения в международной обстановке после окончания Второй мировой войны. Образование мировой социалистической системы. Начало «холодной войны».

2. Мир на грани ядерной войны. «Карибский кризис» 1962 года.
3. Политическая и социально-экономическая жизнь советского общества в 1945-1953 гг.
4. Попытки реформирования советской модели социализма. Хрущевская «оттепель».

Тема 9: От разрядки международной напряженности начала 70-х годов к обострению международной ситуации в конце 70-х – начале 80-х годов. СССР во второй половине 60-х – в первой половине 80-х годов XX века.

Вопросы для обсуждения:

1. Возникновение военно-стратегического паритета между СССР и США и разрядка международной напряженности в начале 70-х годов. Обострение международной ситуации и советско-американских отношений на рубеже 70-х - 80-х годов. Война в Афганистане.
2. Л.И. Брежнев. Политическое и социально-экономическое развитие страны. Экономические реформы середины 60-х годов. Принятие Новой Советской Конституции 1977 года.
3. Противоречивость политической, социально-экономической, духовной жизни советского общества.
4. Нарастание кризисных явлений в жизни советского общества в начале 80-х годов. Поиски путей выхода страны из кризиса. Ю.В. Андропов, К.У. Черненко.

Тема 10: Мировое сообщество и СССР в 1985 - 1991 гг. Основные тенденции мирового развития в начале XXI века. Становление и развитие новой российской государственности. Россия на современном этапе

Вопросы для обсуждения:

1. М.С. Горбачев. Концепция ускорения и перестройки: желаемое и действительность. Распад СССР.
2. «Новое мышление» М.С. Горбачева и коренные изменения внешнеполитического курса СССР. Распад мировой социалистической системы, ликвидация Организации Варшавского договора и формирование геополитической модели однополярного мира.
3. Основные тенденции мирового развития в начале XXI века.
4. Становление и развитие новой российской государственности. Политические и социально-экономические преобразования 90-х годов и их противоречивый характер. Нарастание социальной напряженности в стране, события октября 1993 года. Конституция РФ 1993 года.
5. Политическое, социально-экономическое и духовное развитие российского общества на современном этапе: достижения, проблемы, перспективы.
6. Россия в системе современных международных отношений.

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-Волынского, 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.
Дмитрий Донской и всемирно-историческое значение Куликовской битвы.
11.Особенности российской государственности на рубеже XV–XVI вв.
12. Иван Грозный: поиск альтернативных путей социально-политического развития России.
13. Основные проблемы и направления внешней политики России в XVI в.
14.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°, 2017. – 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. 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/
5. https://pamyat-naroda.ru
6. www.kulichkovvk.ru
7. 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; в промежуточных семестрах оценка выставляется по результатам балльно-рейтинговой системы (оценка по рейтингу).

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в заданиях самостоятельной работы, вопросах устного опроса, тестовых заданий и вопросов 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) 1963 г.

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 «культа 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	*Включает нижестоящий уровень.* 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	*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:
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. Кортунов, 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 направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями 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.	**Философия, ее предмет, структура и функции**	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

		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.
2.	**История философии**	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. 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. 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. 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

		(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). Тождество 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. 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. Мифы, общественно-политические, эстетические, этические, религиозные взгляды и философия народов России. 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.
3.	**Материальные основы мироздания. Метафизика и онтология**	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

		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.
4.	**Философская, религиозная и научная методология познания природы, общества и человека**	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.
5.	**Социоантропогенез. Происхождение и сущность сознания**	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

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

		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.	**Философия общества и его истории.**	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.	**Человек, индивид, личность**	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.	**Аксиология – учения о ценностях**	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.	**Глобальные проблемы современности и будущее человечества**	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

		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.

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 философский 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
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 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 «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	*Включает нижестоящий уровень*. 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	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	*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:
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. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

для направления подготовки

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

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 Grammar	Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.

	ЛЕКСИКА Vocabulary 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.) Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования. Понятие об обиходно – литературном, официально – деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля. Культура и традиции стран изучаемого языка. Правила речевого этикета.
	ГОВОРЕНИЕ Speaking АУДИРОВАНИЕ Listening	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. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. письмо, биография.
	ЧТЕНИЕ Reading	Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому профилю специальности. реферат, тезисы, сообщение, частное письмо, деловое
	ПИСЬМО 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 Grammar	The new person
• 2.	ЛЕКСИКА Vocabulary Functional language	Travel essentials
• 3.	ГОВОРЕНИЕ Speaking	A good impression
• 4.	АУДИРОВАНИЕ Listening	A public life
• 5.	ЧТЕНИЕ Reading	English in your life
• 6.	ПИСЬМО 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
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

	самос- тоятельному 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 Знает иностранный язык в обьеме необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников, ведения научной переписки, подготовки научных статей и докладов, устного общения с зарубежными коллегами 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(эвр истический) Владеет отдельными навыками научного поиска, способностью к самостоятель-ному освоению новых методов исследования, навыками обобщать и критически оценивать результаты исследователей, выявлять перспективные направления, допуская незначительные ошибки Знает некоторые аспекты методологии организации, планирования и организации исследований 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 Знает иностранный язык достаточно в обьеме 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. 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 Владеет некоторыми навыками научного поиска, способен к самостоятель-ному 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 Знает: основы грамматики, пунктуации, синтаксиса иностранного языка, но нет уверенных знаний в правилах и особенностях построения предложений и произношения иностранных слов Умеет осуществлять перевод иностранных текстов с помощью словаря, подготавливать короткие тексты сообщений и выступать с краткими докладами на иностранном языке при *помощи преподавателя*	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 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

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

развитие 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 «Русский язык и культура речи» 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
1.	Язык и речь	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. 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».
2.	Культура речи	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. 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. 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: 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. 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. 5) Синтаксические нормы русского языка. Порядок слов в предложении. Нормы употребления однородных членов предложения. Особенности согласования членов предложения в русском языке. Трудные случаи именного и глагольного управления. Употребление причастных и деепричастных оборотов. Типы синтаксических ошибок. 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.). 7) Этические нормы речевой культуры, их национальная специфика, правила речевого этикета для говорящего и слушающего. 8) Социальные аспекты культуры речи. 9) Типы речевой культуры: элитарный, среднелитературный, литературно-разговорный, разговорно-фамильярный.
3.	Функциональные стили современного русского литературного языка	1) Понятие о функциональном стиле, стилистически окрашенная и нейтральная лексика, система функциональных стилей русского языка. 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. 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. 4) Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле. Экспрессивные и эмоционально-оценочные средства языка, их роль в текстах публицистического стиля. 5) Разговорный стиль, сфера его употребления и языковые признаки, условия функционирования разговорной речи, роль внеязыковых факторов. 6) Проблема художественного стиля, его своеобразие;

		взаимодействие функциональных стилей. Средства языковой выразительности (тропы и фигуры речи).
4.	Профессиональная коммуникация	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 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. Информирующая 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. Стилевые 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 для самостоятельной работы:

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.

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.

дополнительна 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. Козырев, В. А. Правильно ли мы говорим. Краткий словарь справочник трудностей русского языка и тестовые задания по культуре речи : словарь / В. А. Козырев, В. Д. Черняк. — Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2011. — 171 с. — ISBN 978-5-8064-1485-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/49977 (дата обращения: 28.09.2020). — 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.

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-phraseology-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/
15. www.biblioclub.ru
16. http://e.lanbook.com/
17. 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 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

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).

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

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены заданиями для самостоятельной работы, практико-ориентированными заданиями и тестами.

Примерные задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

Примерные практико-ориентированные задания:

1. Выявить в устной или письменной коммуникации, записать и проанализировать 10 высказываний, содержащих различные речевые ошибки.
2. Используя формат делового письма, от лица директора гимназии (колледжа) составить текст письма-приглашения на научно-практическую конференцию, посвященную юбилею вашего учебного заведения.
3. Подготовить информационную речь-самопрезентацию для знакомства с новым рабочим коллективом.
4. Составить текст телефонного разговора для ситуации делового общения, соблюдая нормы деловой этики и речевой культуры.

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
экстралингвистика
проксемика

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.* 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	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. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.05 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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 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	**Теоретические основы безопасности жизнедеятельности**	Безопасность в различных сферах жизнедеятельности. Основные понятия. Классификация опасностей и угроз по происхождению и характеру воздействия на человека. Теория риска. Концепция приемлемого риска.
2	**Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания**	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	**Опасности техногенного характера и защита от них**	Производственные аварии и катастрофы. Экологическая безопасность. Аварии с выбросом АХОВ. Дегазация. Аварии с выбросом РОВ. Дезактивация. Пожары и взрывы, средства пожаротушения. Аварии на транспорте.
4	**Опасности природного характера и защита от них**	Стихийные бедствия (космические и гелиофизические, геологические, метеорологические, гидрологические морские). Действие населения в зоне СБ. Профилактика инфекций, защита в очагах природных инфекций.
5	**Опасности социального характера и защита от них**	Особенности ЧС социального происхождения Опасности криминогенного характера Понятие о виктимологии. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Необходимая оборона и ее пределы. Опасность терроризма и экстремизма. Аддиктивное поведение и вредные привычки
6	**Основы информационной безопасности**	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 информирование 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, исключающие 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 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, исключающие 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 угроза 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. МихайловЛ.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
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 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

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 необдуманным 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 конъюнктивах 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 получат 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 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; α = 25 %; β = 25 %; γ = 25 %; η_o = 25 %. Д -?

Решение:

$$Д_{эксп.} = \frac{P_0 + P_t}{2} \times t \quad ; \qquad P_t = \frac{P_o}{\sqrt{t}}$$

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

$$Д_{эксп.} = \frac{32 + 11{,}3}{2} \times 8 = \frac{43{,}3}{2} \times 8 = 173{,}2P$$

$Д_{эксп.}$= 0,877 * $Д_{погл.}$

$$Д_{погл.} = \frac{173{,}2}{0{,}877} = 197{,}5P \qquad \text{- 100 \%}$$

197,5 × 25 % = 49,4 Р

$Д_{экв.}$ = ΣQ×$Д_{погл.}$, где

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

Коэффициент качества равен:

α = 20; β = 1; γ = 1; η_o = 5.

$$Д_{экв.} = 20 \cdot 49{,}4 + 1 \cdot 49{,}4 + 1 \cdot 49{,}4 + 5 \cdot 49{,}4 = 988 + 49{,}4 + 49{,}4 + 247 = 1333{,}8бер = \underline{13{,}3}зв.$$

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, исключающие 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)

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	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 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.Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

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 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:

- 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 «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. 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. 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	Понятие об иммунитете, как важнейшей составляющей здоровья человека. Строение иммунной системы. Виды иммунитета. Понятие о вакцинации. Методы и способы

	профилактики инфекционных заболеваний	укрепления иммунитета. 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. 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:

1. 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.
2. Кувшинов, Ю.А. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни : учебное пособие / Ю.А. Кувшинов ; Министерство культуры Российской Федерации, Кемеровский государственный университет культуры и искусств, Институт социально-культурных технологий, Кафедра социальной педагогики. – Кемерово : Кемеровский государственный университет культуры и искусств (КемГУКИ), 2013. – 183 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275372. – ISBN 978-5-8154-0275-1. – 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.

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, ростомер, 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 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 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, иррадиирущие (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:

А) (3)→(2)→ (5)→ (1) →(4)

В) (1)→(2)→ (4)→ (5) →(3)

С) (5)→(4)→ (1)→ (2) →(3)

Д) (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. Знает в полном объеме основные принципы оказания первой помощи, Умеет в полном объеме проводить мероприятия первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, использовать полученные знания для создания и поддерживания безопасных условий жизнедеятельности. – осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики по	Отлично	90-100

		вопросам формирования здорового образа жизни детей и молодежи. Свободно владеет навыками организации оказания первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций.		
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. Знает в полном объеме порядок и очередность выполнения мероприятий первой помощи по спасению жизни пострадавших – умеет самостоятельно оказывать первую помощь в экстремальной ситуации; Владеет навыками оказания первой помощи при ранениях и закрытых повреждениях, травматическом шоке, термических поражениях, неотложных состояниях в терапии	Хорошо	70-89,9
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	- знает: основные клинические признаки патологических состояний, угрожающих жизни (пострадавшего) и требующие оказания первой помощи; – умеет оказывать первую помощь в экстремальной ситуации, под руководством преподавателя. владеет навыками проведения реанимационных мероприятий при клинической смерти, остановки кровотечения, иммобилизации при переломах	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.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 направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями 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

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
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. 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, самодеятельные 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.
		Воздействие социально - экологических, природно-климатических факторов и бытовых условий жизни на

4	Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания	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 игры	На занятиях осуществляется развитие быстроты, ловкости; формирование навыков в коллективных действиях и снятие эмоционального напряжения. Игры, подлежащие разучиванию и совершенствованию: баскетбол, волейбол, мини-футбол, русская лапта, подвижные игры.
		Повышение уровня общей физической подготовленности студентов с использованием

13	Лыжная подготовка	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://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 аспект): учебное пособие / Е.А. Мусатов, Е.Н. Чернышева, О.А. Прянишникова и др. - Елец: Елецкий государственный университет им И.А. Бунина, 2011. URL: //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

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 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 «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 введѐн 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) 2-4часа;

б)4-7часа;

в)6-9часов;

г)8-12часов.

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 напряжѐнности) наблюдается в дни:

а) понедельник, вторник, среда;

б) суббота, воскресенье, понедельник;

в) вторник, среда, четверг.

9. В каком семестре период врабатывания 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»

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
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 Макс. - 20 баллов	-актуальность проблемы и темы; -новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; -наличие авторской позиции, самостоятельность суждений
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 30 баллов	-соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; -полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; -обоснованность способов и методов работы с материалом; -умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; -умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы
3. Обоснованность выбора источников Макс. - 20 баллов	-круг, полнота использования литературных источников по проблеме; -привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.)
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. - 15 баллов	-правильное оформление ссылок на используемую литературу; -грамотность и культура изложения; -владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; -соблюдение требований к объему реферата; -культура оформления: выделение абзацев
5. Грамотность Макс. - 15 баллов	-отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; -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 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	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.	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:
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 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.Б.08.01 СОВРЕМЕННОЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

3. **Целью дисциплины** является:

- формирование общекультурной компетенции:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).
- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (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 «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. Определение и содержание понятия. Задачи

	естествознание. Основные понятия.	естествознания. Взаимосвязь естественных наук. Проблема 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.	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. 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. Формирование идей квантования физических величин. Коркускулярно-волновой дуализм света и вещества. Принцип дополнительности, суперпозиции, соответствия. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Основные понятия КПКМ. Законы близкодействия и дальнодействия.
3.	Структурные уровни организации материи. Макро-, микро-, мегамиры. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы.	Понятие материи. Этапы эволюции представлений о материи, движении и взаимодействии. Определение структуры окружающего мира. Характеристика объектов мегамира: вселенная, метагалактика, 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. Развитие представлений о строении атомов. Корпускулярно-

		волновые свойства микрочастиц. Квантово-механическое 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 дальнодействия и близкодействия.
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. 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. 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. Рецессивные и доминантные гены. Рецессивные 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, Иммунитет, Инвариантность, Интеграция, Ионы, Катализ, Катастрофа, Квазары, Кварки, Кибернетика, Клон, Коацервация, Континуум, Корпускула, Космохимия, Лептоны, Литосфера, Мантия Земли, Метагалактика, Метафизика, Метеориты, Митоз, Мутации, Наследственность, Нейрон, Нейтрино, Нуклеотиды, Нуклон, Озон, Онтогенез, Органенеллы, 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
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 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 «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 соответствие 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 дальнодействия?
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.	*Включает нижестоящий 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 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:
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. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.08.02 ЭКОЛОГИЯ

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

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- формирование общекультурной компетенции:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью 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 «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 знания 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	Экология как наука, исторический обзор и современное состояние. Структура современной экологии. Организм как живая целостная система. Взаимодействия организма и среды. Популяции. Экологические стратегии выживания. Регуляция плотности популяций. Экологическая ниша. Экологические системы. Пищевые цепи и пищевые сети, экологические пирамиды. Функционирование экосистем, стабильность и развитие экосистем. Биосфера - глобальная экосистема, ее структура. Основные направления эволюции биосферы. Экологические кризисы в истории биосферы. Устойчивость биосферы, ее целостность и единство. Экология человека. Антропогенные экосистемы.
2.	Прикладная экология	Антропогенные воздействия на атмосферу. Антропогенные воздействия на гидросферу. Антропогенные воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Экстремальные воздействия на биосферу. Экологическая защита и охрана окружающей среды. Экологические законы природопользования. Влияние экологических рисков на здоровье и безопасность человека. Экологическое нормирование. ПДК. Основы экологического права, ответственность за нарушение природоохранного законодательства. Устойчивое развитие общества и природы. Международное сотрудничество в области охраны природы.
3.	Экологическое образование, просвещение и воспитание	Экологическая культура, экологическое мышление, экологические ценности. Экологически ориентированная социальная деятельность. Общественные экологические движения. Экологическое воспитание. Экологическое просвещение. Система экологического образования Российской Федерации и Республики Башкортостан. Непрерывность экологического образования.

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 Modle 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:

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 используется 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 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

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 экоцентристкого 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 зачета.

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

Примерные контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

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	*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	*Включает нижестоящий уровень.* Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно	Хорошо	70-89,9

	профессиональной 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.

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.09.01 История Республики Башкортостан

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

- развитие общекультурных компетенций:

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

  - способностью 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 «История Республики Башкортостан» относится к базовой части учебного плана.

4. Перечень планируемых результатов 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
Башкортостан с древнейших времен до вхождения в состав Русского государства	Важнейшие археологические памятники Южного Урала. Первые письменные сведения о раннебашкирских племенах. Башкирские племена под властью Золотой Орды. 1.4. Культурное развитие башкирского края.
Вхождение башкирских племен в состав Русского государства. Начало	Вхождение башкир в состав Русского государства и начало процесса формирования общего политического, экономического и культурного пространства страны. Территория, население, управление краем. Начало колонизации

колонизации башкирского края и борьба народов Башкортостана против политики царизма (вторая половина XVI-середина XIX вв.)	башкирских земель Башкирские восстания XVII-XVIII вв. Участие башкир в Крестьянской войне 1773-1775 гг. Участие башкирского народа в Отечественной войне 1812 года. Основные тенденции становления и развития самобытной башкирской культуры и ее взаимодействие с культурой народов России.
Буржуазные реформы 60-70-х годов XIX века и развитие капитализма в Башкортостане	Политическое, социально-экономическое и культурное развитие Башкортостана в условиях буржуазных реформ 60-70-х годов XIX века. Становление капиталистических отношений в крае, формирование и развитие новых общественных классов – буржуазии и пролетариата, в том числе из представителей коренных национальностей. Рост национального самосознания нерусских народов Башкортостана и формирование многонационального, межконфессионального, поликультурного пространства на территории края.
Башкирский край в конце XIX- начале XX вв. Первая российская революция, события Февраля-Октября 1917 года и Гражданская война на территории Башкортостана	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. Первая российская революция на территории края. Участие представителей Башкортостана в работе Государственной думы. Участие народов Башкортостана в Первой мировой войне. Февральская и Октябрьская революции 1917 года в Башкортостане. Становление и развитие башкирского национального движения. Провозглашение башкирской автономии. Гражданская война на территории края, возникновение Башкирской автономной республики в составе РСФСР. Культурное развитие края в условиях глобальных политических и социально-экономических потрясений.
Экономическое и социально-политическое развитие Башкирской АССР в 20-е – начале 40-х годов XX века	Положение башкирского края после окончания Гражданской войны и иностранной военной интервенции. Переход от политики военного коммунизма к НЭПу. Начало индустриального развития БАССР в конце 20-х – начале 30-х годов. Коллективизация сельского хозяйства в республике. Изменение социальной структуры населения Башкирской АССР. Вклад БАССР в укреплении оборонного потенциала СССР и превращение республики в центр нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности («второе Баку»). 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.
Башкирская АССР в годы Великой	Начало Великой Отечественной войны и перестройка деятельности партийных и советских органов, все сфер жизни

Отечественной войны (1941-1945 гг.)	республики на военный лад. Военно-мобилизационные мероприятия в БАССР и формирование воинских соединений на территории республики. Воины из БАССР на фронтах Великой Отечественной войны. Боевой путь 112-й Башкирской кавалерийской дивизии. Вклад тружеников тыла в победу над фашистской Германией. 6.5. Культурное развитие БАССР в годы войны.
Башкирская АССР в 1945-1985 гг.	Политическое и социально-экономическое развитие БАССР в послевоенные десятилетия. XX съезд КПСС и попытки реформирования советской модели социализма. БАССР в условиях незавершённых реформ. «Хрущевская оттепель» и эпоха Брежнева и их отражение в общественно-политической, экономической и социальной сферах жизни БАССР. Культурное развитие республики: достижения и проблемы.
БАССР в условиях ускорения и перестройки: желаемое и действительность (1985-1991 гг.) Становление и развитие Республики Башкортостан в условиях коренных политических и социально-экономических изменений в стране	Концепция ускорения социально-экономического развития страны и перестройки всех сфер жизни советского общества, попытки ее реализации в БАССР. Становление и развитие новой российской государственности и роль Республики Башкортостан в системе федеративных отношений. Культурная жизнь республики. Роль Башкортостана в социокультурном пространстве многонациональной России. Башкортостан на современном этапе: достижения и проблемы.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Южный Урал в раннем средневековье. Вхождение башкир в состав России.

Тема 2. Башкирия в составе России в XVII-XIX веках. Культурное пространство России.

Тема 3. Башкирия в условиях кризиса Российской империи в начале XX века. Установление советской государственности.

Тема 4. Советская Башкирия в период социально-экономических и культурных преобразований 1920-1930-х гг.

Тема 5. Великая Отечественная война в памяти народов Башкирии.

Тема 6. Башкирская АССР в 1946-1991 гг. Культура и быт народов Башкирии.

Тема 7. Республика Башкортостан на рубеже XX-XXI вв. Духовная жизнь современного Башкортостана.

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

Тема 1: Башкортостан с древнейших времен до вхождения в состав Русского государства

Вопросы для обсуждения:

1. Важнейшие археологические памятники Южного Урала.
2. Первые письменные сведения о раннебашкирских племенах.
3. Башкирские племена под властью Золотой Орды.

4. Культурное развитие башкирского края.

Тема 2: Вхождение башкирских племен в состав Русского государства. Начало колонизации башкирского края и борьба народов Башкортостана против политики царизма (вторая половина XVI- середина XIX вв.)

Вопросы для обсуждения:

1. Вхождение башкир в состав Русского государства и начало процесса формирования общего политического, экономического и культурного пространства страны.
2. Территория, население, управление краем. Начало колонизации башкирских земель.
3. Башкирские восстания XVII-XVIII вв. Участие башкир в Крестьянской войне 1773-1775 гг.
4. Участие башкирского народа в Отечественной войне 1812 года.
5. Основные тенденции становления и развития самобытной башкирской культуры и ее взаимодействие с культурой народов России.

Тема3: Буржуазные реформы 60-70-х годов XIX века и развитие капитализма в Башкортостане

Вопросы для обсуждения:

1. Политическое, социально-экономическое и культурное развитие Башкортостана в условиях буржуазных реформ 60-70-х годов XIX века.
2. Становление капиталистических отношений в крае, формирование и развитие новых общественных классов – буржуазии и пролетариата, в том числе из представителей коренных национальностей.
3. Рост национального самосознания нерусских народов Башкортостана и формирование многонационального, межконфессионального, поликультурного пространства на территории края.

Тема 4: Башкирский край в конце XIX- начале XX вв. Первая российская революция, события Февраля-Октября 1917 года и Гражданская война на территории Башкортостана.

Вопросы для обсуждения:

1. Политическое и социально-экономическое развитие башкирского края в конце XIX – начале XX вв., нарастание социальной напряженности в обществе, общественно-политические и революционные движения в Башкортостане.
2. Первая российская революция на территории края. Участие представителей Башкортостана в работе Государственной думы.
3.Участие народов Башкортостана в Первой мировой войне.
4. Февральская и Октябрьская революции 1917 года в Башкортостане. Становление и развитие башкирского национального движения. Провозглашение башкирской автономии.
5. Гражданская война на территории края, возникновение Башкирской автономной республики в составе РСФСР.
6. Культурное развитие края в условиях глобальных политических и социально-экономических потрясений.

Тема 5: Экономическое и социально-политическое развитие Башкирской АССР в 20-е – начале 40-х годов XX века.

Вопросы для обсуждения:

1. Положение башкирского края после окончания Гражданской войны и иностранной военной интервенции. Переход от политики военного коммунизма к НЭПу.
2. Начало индустриального развития БАССР в конце 20-х – начале 30-х годов. Коллективизация сельского хозяйства в республике.
3. Изменение социальной структуры населения Башкирской АССР.

4. Вклад БАССР в укреплении оборонного потенциала СССР и превращение республики в центр нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности («второе Баку»).
5. Становление и развитие многонациональной советской культуры БАССР и усиление ее идеологической направленности. Создание сети высших и средних специальных учебных заведений и подготовка кадров для различных сфер общественной жизни. Ликвидация неграмотности населения, введение всеобщего начального школьного обучения. Достижения науки и производства.

Тема 6: Башкирская АССР в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.)
Вопросы для обсуждения:
1. Начало Великой Отечественной войны и перестройка деятельности партийных и советских органов все сфер жизни республики на военный лад.
2. Военно-мобилизационные мероприятия в БАССР и формирование воинских соединений на территории республики.
3. Воины из БАССР на фронтах Великой Отечественной войны. Боевой путь 112-й Башкирской кавалерийской дивизии.
4. Вклад тружеников тыла в победу над фашистской Германией.
5. Культурное развитие БАССР в годы войны.

Тема 7: Башкирская АССР в 1945-1985 гг.
Вопросы для обсуждения:
1. Политическое и социально-экономическое развитие БАССР в первые послевоенные десятилетия.
2. XX съезд КПСС и попытки реформирования советской модели социализма. БАССР в условиях незавершённых реформ.
3. «Хрущевская оттепель» и эпоха Брежнева и их отражение в общественно-политической, экономической и социальной сферах жизни БАССР.
4. Культурное развитие республики: достижения и проблемы.

Тема 8: БАССР в условиях ускорения и перестройки: желаемое и действительность (1985-1991 гг.) Становление и развитие Республики Башкортостан в условиях коренных политических и социально-экономических изменений в стране.
Вопросы для обсуждения:
1. Концепция ускорения социально-экономического развития страны и перестройки всех сфер жизни советского общества, попытки ее реализации в БАССР.
2. Становление и развитие новой российской государственности и роль Республики Башкортостан в системе федеративных отношений.
3. Культурная жизнь республики. Роль Башкортостана в социокультурном пространстве многонациональной России.
4. Башкортостан на современном этапе: достижения и проблемы.

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».

Примерный перечень тем презентаций:
1. Первые упоминания о башкирах.
2. Башкирские шежере.
3. Основание Уфы.

4. Народы Башкортостана в Отечественной войне 1812 г.
5. Религиозное многообразие Башкортостана.
6. Лидеры башкирского национального движения в 1917-1920 гг.
7. Особенности образования Башкирской автономии.
8. Гражданская война на территории Южного Урала.
9. Эвакуация в Башкирию в годы Великой Отечественной войны.
10. Историко-культурные места Уфы и Башкортостана.
11. Особенности быта и досуга народов Башкортостана.
12. 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. 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.

2. 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

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
6. 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 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

Дисциплина «История Республики Башкортостан» занимает важное место в мировоззренческой и профессиональной подготовке 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 народов 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 вопросах устного опроса, эссе.

Примерные вопросы, темы эссе для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

Примерный перечень вопросов для устного опроса:

1. Какие источники по древней и средневековой истории Башкортостана Вам известны?
2. Каковы особенности первоначального заселения Южного Урала?
3. Каковы особенности культуры и быта древних башкир?
4. Какие башкирские племена входили в состав Ногайской орды, Казанского и Сибирского ханств?
5. Как складывались отношения башкирских родов с Казанским ханством?
6. Почему башкирские племена вошли в состав Российского государства на особых условиях?
7. Почему Оренбургская экспедиция стала новым периодом в истории Башкортостана.
8. Чем конфессиональная структура населения Башкортостана в XVIII в. отличалась от второй половине XIX- начала XX века.
9. Почему Южный Урал стал местом политической и административной ссылки?
10. Какова социальная и национальная структура населения Башкортостана в XVI-XIX вв.?
11. Какова конфессиональная структура населения Башкортостана во второй половине XIX века?
12. Какую роль сыграл З.Валиди в национальном движении в Башкирии 1917-1919 гг.?
13. Как «культурная революция» в СССР повлияла на духовную жизнь населения Башкирии?
14. Какую роль сыграли представителя союзных республик в создании нефтяной промышленности Башкирии?
15. В чем выражался вклад народов БАССР в Победу над фашистской Германией в годы Великой Отечественной войны?
16. Какую помощь оказала Башкирия в восстановлении разрушенных территорий страны после войны?
17. Какой вклад внесли деятели литературы и искусства республики в советскую культуру?
18. 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 промежуточной аттестации:

1. Проблема этногенеза башкирского народа.
2. Первые письменные сведения о раннебашкирских племенах.
3. Хозяйство, быт и культура раннебашкирских племен.
4. Башкирские племена под властью Золотой Орды и проблема их политических, социально-экономических и культурных взаимоотношений с завоевателями, покоренными и другими народами монгольской империи.

5. Вхождение башкирских племён в состав Русского государства.
6. Хозяйство, социальные отношения и культура в Башкортостане после присоединения к Русскому государству.
7. Колонизация башкирского края. Противоречивость процесса экономической, социально-политической и культурной интеграции России и Башкортостана.
8. Культура, просвещение в башкирском крае во второй половине XVI- середине XIX вв.
9. Буржуазные реформы 60-70-х годов XIX века и развитие капитализма в Башкортостане. Культурные преобразования в крае.
10. Башкортостан на рубеже XIX- XX вв. : политическое, социально-экономическое и культурное развитие.
11. Первая Российская революция на территории Башкортостана.
12. Участие представителей Башкортостана в работе Государственной думы.
13. Башкортостан в годы Первой мировой войны: экономическое, социально-политическое и культурное положение в крае.
14. Февральская буржуазно-демократическая революция и возникновение двоевластия в крае.
15. Октябрьская революция 1917 года и приход к власти большевиков и левых эсеров в Уфимской губернии.
16. Создание Уфимского губревкома. Первые мероприятия Советской власти в политической и социально-экономической сферах. Преобразования в сфере культуры и образования.
17. Провозглашение башкирской автономии (ноябрь-декабрь 1917 года).
18. Гражданская война на территории Башкортостана.
19. Соглашение Центральной власти с Башкирским правительством о советской автономии Башкирии (март 1918 года).
20. Объединение Малой Башкирии и Уфимской губернии, образование Большой Башкирии (1922 год).
21. Положение башкирского края после окончания Гражданской войны, переход от военного коммунизма к НЭПу.
22. Башкирская АССР в условиях утверждения авторитарного политического режима в 20-е годы XX века. Развитие образования и культуры.
23. Индустриальное развитие и коллективизация сельского хозяйства в БАССР. Культурная революция и усиление ее идеологического воздействия на все сферы жизни общества.
24. Утверждение личной диктатуры Сталина и формирование тоталитарного политического режима в стране и в республике к середине 30-х годов XX века.
25. Политические репрессии 20-х – 30-х годов XX века в БАССР.
26. Культурное развитие БАССР в 20-е – начале 40-х годов XX века: достижения, проблемы, противоречия.
27. Башкирская АССР в годы Великой Отечественной войны и ее вклад в победу над фашистской Германией. Социально-экономическое и культурное развитие республики в годы войны.
28. Политическое, социально-экономическое, культурное развитие БАССР в послевоенные десятилетия (1945-1985 гг.)
29. М.С. Горбачев: концепция ускорения и перестройки; попытки их реализации в Башкирской АССР. Образование и культура в условиях реформирования всех сфер жизни советского общества.
30. Распад СССР. Становление новой российской государственности и роль Республики Башкортостан в системе федеративных отношений.
31. Принятие Декларации о государственном суверенитете Республики Башкортостан (октябрь 1991 года). Политика, экономика, культура в условиях

«неограниченного» суверенитета Республики.

32. Политическое, социально-экономическое и культурное развитие республики на современном этапе.
33. Развитие и укрепление международных связей республики со странами Ближнего и Дальнего зарубежья.

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.* 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	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.09.02 СОЦИОКУЛЬТУРНАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

для всех направлений подготовки

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

1.Целью дисциплины является:

- развитие общекультурных компетенций:

- способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1).
- способностью 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-экономических систем. Структурно-сравнительный анализ.	Регион и его главные признаки. Предмет региональной экономики, ее принципы. Многообразие подходов к 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). Технико-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

Вопросы для обсуждения:

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

Вопросы для обсуждения:

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

Вопросы для обсуждения:

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

Вопросы для обсуждения:

1. Виды и формы инвестиций.
2. Инвестиционная политика РБ.
3. Иностранные 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 по освоению дисциплины

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 . — 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. — 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. — 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. — 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 распространяемой 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 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 занятии 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.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены контрольными вопросами к зачету.

Примерные контрольные вопросы для зачета:

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.
6. Виды и формы инвестиций.
7. Инвестиционная политика РБ.
8. Иностранные инвестиции в РБ.
9. Социальная защита населения: понятие, функции, объекты и субъекты
10. Индикаторы социальной защиты.

11. Система социальной защиты.
12. Основы теории социально-экономических систем.
13. Экономическая система РБ: современное содержание.
14. Сущность и типология социально-культурных институтов.
15. Экономическое развитие постсоветской 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	Творческая деятельность	Умение самостоятельно принимать решение, решать 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	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" Р.Р.Кунсбаева

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.10.01 ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

развитие общепрофессиональных компетенций:

- 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 психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3).

развитие профессиональных компетенций:

- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5).
- 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) 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 базовой части учебного плана.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планиреумых 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, адаптирую 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 внеуадиторной 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 в инклюзивном образовании.	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. 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 сопровож-дению 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. Выберете 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 информационного источника	Тип информационного источника	Предлагаемые способы решения указанной проблемы в данном 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, заявленнх 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 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. Инклюзивное образование: настольная книга педагога, работающего с детьми с ОВЗ: методическое пособие / под ред. М.С. Староверовой. - 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.Забрамной. - 7-е изд.; стер. – М.: Академия, 2013. - 336 с. (15 экз.).

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

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://www.inclusive-edu.ru/.
- ipio.mgppu@gmail.com.
- http://psyjournals.ru/index.shtml.
- http://www.fond-detyam.ru/granty-fonda/programmy-subektov-rossiyskoy federatsii/65/8220/.
- http://www.edu-open.ru.
- http://elibrary.ru/defaultx.asp.
- 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 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 «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.

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

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 разивающимися 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 одногруппниками, друзьями, родителями. Представьте их суждения.
8. Составьте список литературных и других источников, рекомендуемых по выбранной теме.

Примерный 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 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)

Повышен-ный	Творческая деятельность	*Включает нижестоящий уровень.* 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	*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 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 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., 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.10.02 ОРГАНИЗАЦИЯ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

для всех направлений подготовки

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций

- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5).

развитие общепрофессиональных компетенций:

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

- готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3).

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

развитие профессиональных компетенций:

- 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) 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 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). 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 доку менты о правах и свободах человека. Международные правовые документы в отношении лиц с ограниченными воз можностями здоровья. Федеральное и региональное законодательство в области социальной защиты и образования лиц с ОВЗ. Государственные программы. Закон «Об образование 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	*Инклюзивное образование в ДОУ.* 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. *Инклюзивное образование в школах.* 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. *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. *Технологии сопровождения лиц с ОВЗ в условиях инклюзивного образования.* Коррекционно-развивающие технологии в системе общего образования. Раннее выявление нарушений развития и ранняя коррекционная помощь. Сопровождение в ДОУ 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.

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 . – 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 . – 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 :

ПГГПУ, 2015. — 217 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129505 . — 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 . — 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://elib.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 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 «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 и оценочные материалы для ее проведения

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены контрольными вопросами к зачету и тестовыми заданиями.

Примерный перечень контрольных 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.

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 овладевать 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	*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	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.11.01 СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ (АДАПТАЦИОННЫЙ) ТРЕНИНГ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

4. **Целью дисциплины** является:

- формирование общекультурной компетенции:

- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5).

- формирование профессиональной компетенции:

- 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 «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 условия эффективного социального взаимодействия, принципы подбора эффективной команды;

– 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.);

– ресурсы для совершенствования своей деятельности (временные и иные);

Уметь:

– использовать методы исследования в области социального взаимодействия;

– реализовывать основные функции управления командой;

– использовать рефлексивные методы в процессе оценки собственных разнообразных ресурсов;

– определять приоритеты собственной деятельности на основе самооценки;

– выстраивать план достижения приоритетов собственной деятельности (формулировать цели, определять способы совершенствования собственной деятельности определяя пути достижения цели с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов), реализовывать приоритеты собственной деятельности согласно плану саморазвития;

Владеть:

– коммуникативными технологиями в области социального взаимодействия;

– навыками разработки и использования инновационных технологий социального взаимодействия для достижения поставленной цели;

– способностью принимать решения по проблемам самоорганизации и саморазвития на уровне собственной профессиональной деятельности;

– навыками планирования собственной профессиональной деятельности и

навыками тайм-менеджмента.

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, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

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. Хронометраж личного времени по данным самонаблюдения.

Проведение учета времени и анализа временных затрат (в течение 7 дней) с помощью самонаблюдения – хронометража.

Хронометраж рабочего времени (карта) представляет собой способ изучения временных затрат на выполнение определенного действия, применяется в качестве одного из инструментов оптимизации учебного времени.

Необходимо в течение дня (кроме времени, проведенного в университете, на

занятиях) с помощью часов или секундомера замерять какие виды деятельности выполняет студент, сколько времени он тратит на выполнения каждого вида деятельности. Занести данные в таблицу, далее высчитать какой процент времени вы уделяете каждому виду деятельности.

Примерная таблица:

Дата измерения	Объект хронометража	Время	
		Длительность	Процент
18 октября 2019	Обед	20 минут	6,6%
	Отдых	30 минут	9,9%
	Подбор и чтение литературы для написания реферата	35 минут	11,55%
	Написание реферата	60 минут	19,8%
	Ужин	35 минут	11,55%
	Подготовка к контрольной работе	40 минут	13,2%
	Прогулка с друзьями	1 час 20 минут	26,4%

2. Анализ хронометража и использования методов тайм-менеджмента.

Проведите анализ данных хронометража по следующим вопросам:

- в каком соотношении вы тратите время на отдых, развлечения, личностное и профессиональное развитие, общение;
- сформулируйте и приведите идеальное соотношение использования времени для вас;
- сравните полученный результат и идеальный, после сравнения определите, ч то необходимо изменить в реальной ситуации;
- используя знания о тайм-менеджменте, постройте новый план самоорганизации вашего времени, отразите результат использования конкретных техник тайм-менеджмента.

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. 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 алгоритмов и методов, таблицы.

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 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 «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 и оценочные материалы для ее проведения

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены тестами, практико-ориентированными заданиями, моделями ситуациями, кейс-задачами и вопросами к зачету.

Примерные тестовые вопросы:

1.Что не относится к факторам эффективной работы команды:

a) удовлетворение индивидуальных потребностей членов команды;
b) успешное взаимодействие в команде;
c) решение поставленных перед командой задач;
d) команда вырабатывает устраивающие всех, а не оптимальное решение проблемы.

2. Какие методы относятся к методам диагностики самооценки личности:
a) методика Дембо-Рубинштейн;
b) методика Будасси;
c) опросник Столина;
d) методика Спилбергера;

3. Как между собой соотносятся понятия самоорганизация, саморазвитие и самореализация:
a) саморазвитие первостепенный процесс, который включает в себя самоорганизацию и самореализацию личности;
b) самоорганизации подчиняются процесс саморазвития и самореализации;
c) все три процесса равноправны.

4. Какой вид рефлексии отвечает за способность в анализе собственных поступков субъекта:
a) личностная;
b) кооперативная;
c) коммуникативная;
d) интеллектуальная.

5. Какой вид рефлексии отвечает за проектирование совместной деятельности:
a) личностная;
b) кооперативная;
c) коммуникативная;
d) интеллектуальная.

6. Какой вид рефлексии отвечает за качество познания человеком человека:
a) личностная;
b) кооперативная;
c) коммуникативная;
d) интеллектуальная.

7. Какой вид рефлексии отвечает за переработку информации и разработку средств обучения:
a) личностная;
b) кооперативная;
c) коммуникативная;
d) интеллектуальная.

Что относится к личностным ресурсам совершенствования профессиональной деятельности
a) повышение квалификации;
b) научно-практические конференции;
c) самоорганизация;
d) посещение занятий коллег.

Практическое задание.

Проведение самодиагностики (исследование) навыков социального взаимодействия, обработка и интерпретация результатов (на выбор 2 методики).

Примерный перечень методик:

- методика диагностики уровня субъективного контроля Дж. Роттера;
- методика «Диагностика особенностей общения» (В.Н. Недашковский);
- методика диагностики коммуникативного контроля (М. Шнайдер);
- методика диагностики социально-психологической адаптации К. Роджерса и Р.

Даймонда;

– опросник «Стиль поведения в конфликте» (К. Томас);

– диагностика мотивационных ориентации в межличностных коммуникациях (И.Д. Ладанов, В.А. Уразаева);

– тест на восприятие времени «Субъективная минута» (М.Е. Литвак);

– методика диагностики уровня субъективного ощущения одиночества Д. Рассела и М. Фергюсона;

– методика диагностики личности на мотивацию к успеху Т. Элерса.

Практико-ориентированные задания.

1. Приведите примеры того или иного барьера межличностной коммуникации и придумайте технологию его устранения в форме ситуаций социального взаимодействия.

2. Подберите рефлексивный метод оценки к каждому вашему личностному ресурсу (материальные ценности, социальные статусы (роли) и социальные связи, личностный потенциал, характер и профессиональные навыки). Проанализируйте полученные результаты – отразите, чем вы довольны, какие ресурсы развиты в достаточной мере, а какие вы планируете развивать и улучшать.

3. Составьте «План профессионального развития», в котором отразите:

- методики диагностики наличного уровня сформированности навыков профессионального развития;
- по результатам диагностики сформулируйте цели и задачи развития в профессии;
- к каждой задаче подберите способ или метод ее достижения;
- определите сроки выполнения каждой задачи, а также необходимые для этого дополнительные ресурсы.

Построение модели ситуации взаимодействия

Постройте модель ситуации взаимодействия ученика и учителя. Выделите и проанализируйте ее элементы – субъекты взаимодействия, их позиции, характеристики ситуации, коммуникативные техники и технологии, которые они используют, преимущества и недостатки этих технологий.

Кейс-задачи

1. Вы – руководитель отдела X. Вашему отделу поручен важный проект. Он должен быть выполнен силами Ваших подчиненных. Первый кандидат на участие в проекте – опытный сотрудник, с высоким уровнем самомотивации, ни раз, выполнявший подобные задачи. Второй – сотрудник, хорошо зарекомендовавший себя в работе, но который не имеет подобного опыта. Третий – сотрудник на испытательном сроке, с отличным релевантным образованием, который стремится закрепиться в компании и зарекомендовать себя. У Вас нет возможности самому участвовать в проекте, Вы можете только осуществить промежуточный и итоговый контроль. Кому Вы поручите проект? Почему?

2. Олег Скрябин и Всеволод Жулин вместе работают в компании «Продам. Куплю», которая входит в холдинг «MEGASALES. Inc.» около 4 лет. Оба пришли в компанию менеджерами по продажам – сначала Всеволод, а спустя год Олег. Спустя 2 года каждый из них возглавил свой отдел. А, буквально, через год освободилось место Директора по продажам, и руководство компании приняло решение доверить это место Олегу, несмотря на то, что у него был меньший опыт работы в компании.

Многие сотрудники не сомневались, что руководство отдаст должность Директора Всеволоду, т.к. у него и опыта больше и именно он являлся неформальным лидером во всем коллективе. Но Джон Смит президент холдинга «MEGASALES. Inc.» рассудил иначе, и вместе с советом директоров назначил на столь ответственный пост Олега. Необходимо отметить, что сам Джон появлялся в компании не столь часто и, в первую

очередь, принимая такое решение, он ориентировался на результаты. А результаты, как раз всегда были выше у Олега, и руководство не могло этого не отметить.

До этого назначения у Олега и Всеволода были прекрасные отношения. Все коллеги считали их довольно близкими друзьями. Но все изменилось, как только Олег встал на ступеньку выше Всеволода. Нельзя сказать, что все произошло в одночасье, но коллеги уже не видели так часто их вместе и стали говорить, что между ними пробежала «черная кошка».

Всеволод всегда был душой коллектива и воспринимал Олега, как младшего товарища и всегда был готов прийти ему на помощь. На первых порах он познакомил его со всеми значимыми людьми в компании и сделал все, чтобы Олег безболезненно влился в коллектив.

Олег был талантливым учеником и быстро завоевал уважение коллектива. Этому способствовали его отличные коммуникативные способности и высокий профессионализм. Как это часто бывает, ученик превзошел учителя.

Став руководителем Олег уже не мог уделять общению с Всеволодом столько времени – расширение штата сотрудников, частые командировки и совещания стали непреодолимой помехой. Он планировал назначить Всеволода своим заместителем, но произошла неожиданная для него ситуация. Используя свой авторитет, Жулин начал настраивать коллектив против Олега. Сначала конфликт протекал скрыто, и Олегу даже казалось, что все это просто слухи и сплетни. Но со временем он убедился в обратном. Конфликт нарастал и набирал обороты – из скрытого он превратился в открытое противостояние. И вот уже не одно совещания не обходится без язвительных пикировок в адрес нового «босса».

Олег пытался разрешить данную ситуацию – он провел много встреч и переговоров с Всеволодом. Но, к сожалению, ему так и не удалось найти у него понимания.

Также необходимо уточнить, что отдел Всеволода в последнее время показывает просто блестящие результаты и руководство компании им очень довольно. При этом во время последней встречи, на которой Олег пытался сгладить конфликт Всеволод бросил ему фразу, что если тот попытается его уволить очень многие сотрудники уйдут вместе с ним или он их переманит. Зная ситуацию в отделе Всеволода, Олег не сомневается, что сотрудники действительно могут уйти за Жулиным, т.к. они воспринимают его как отца родного.

Итак, ситуация сложилась очень непростая. Как бы Вы поступили на месте Олега? Что ему необходимо предпринять? Как бы Вы поступили на месте руководства компании?

3. В управленческой команде компании сложилась непростая коммуникация. Новый генеральный директор недавно в компании и видит, что старые способы работы уже неэффективны. Он пытается побудить команду посмотреть на ситуацию по–другому. Однако делает это в силу темперамента иногда излишне директивно, эмоционально.

Руководитель отдела логистики – самый опытный сотрудник в компании, работает со дня основания. Пока у него нет полного доверия к предложениям нового генерального директора. К тому же он не согласен, что ситуация требует каких- то серьезных мер. Компания чувствует себя на рынке уверенно, так зачем жертвовать стабильностью ради призрачных новых возможностей?

Периодически он открыто вступает в конфронтацию с первым лицом компании

В процессе совещаний и встреч тет-а-тет периодически возникают споры, руководители излишне эмоционально обсуждают рабочие вопросы. В связи с этим часто разговор приобретает неконструктивный характер, коллеги переходят на личности, не всегда уважительно отзываются друг о друге, не слышат и не слушают доводы каждого.

Некоторые члены управленческой команды поддерживают руководителя отдела логистики, и делают это иногда излишне рьяно. Остальные заняли выжидательную позицию и стараются пока не высказывать свою точку зрения. В целом у всей команды есть явная сложность в том, чтобы конструктивно вести обсуждения и принимать общие

решения. Директор по персоналу видит необходимость помочь руководителям научиться договариваться, слушать и слышать друг друга.

Он поставил вам задачу – предложить решение наиболее оптимальное в данной ситуации.

Примерные вопросы к зачету:

Задание 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 переменял позу: то облокачивался 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 запрокидываешь 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)

Задание 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.

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.* 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	*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.	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:
Ассистент кафедры прикладной психологии и девиантологии А.А. Набиахметова
Канд. философ. наук, доцент кафедры прикладной психологии и девиантологии И.Ф.Шиляева

Эксперты:
К.пс.н., доцент кафедры менеджмента и социальной психологии БАГСУ при Главе Республики Башкортостан Н.А. Биктимирова
К.пс.н., профессор кафедры прикладной психологии и девиантологии Т.С.Чуйкова

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.11.02 ПРОФИЛАКТИКА АДДИКТИВНОГО И ДЕЛИНКВЕНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ

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 компетенции:

- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5)

формирование 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 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 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 аддиктивногоповедения. 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. нехимическиеаддикции: (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 наркопостовв 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 2020 г. Утв. Указом Президента РФ 9.06.2010 г.

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. Деградация личности. Делинквентное поведение. Детоксикация. Депрессия. Идентификация. Импульсивность. Интеллект. Интеракция. Инфантильность. Инфомания. Клептомания. Компенсация. Комплекс неполноценности. Компульсивное 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:

основная литература:

1. 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.
2. 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.

дополнительная литература:

1. 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.

2. Федоров, А.И. Аддиктивное поведение. Психологические особенности хронотопа зависимой личности в образовательной среде / А.И. Федоров. – б.м. : Lap Lambert Academic Publishing, 2018. – 87 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567409 (дата обращения: 28.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-3-659-94980-7. – 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
www.biblioclub.ru
http://e.lanbook.com/
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, 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 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-плейеров, 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 к зачету, 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 (X 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. <u>Установить соответствия;</u>

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 воспитании, 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 фиксацией 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.

1.Какой тип аддиктивного поведения наблюдается?

2. Алгоритм действий со стороны взрослых.

2. 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?

4. 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?

5. 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 глянцевый журнал 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?

6. 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	*Включает нижестоящий уровень*. -разработаны конспекты уроков по профилактике аддиктивного и делинквентного поведения; -проведено и проанализировано не менее 2 диагностических методик по аддиктивному	Зачтено	90-100

		и делинквентному поведению; -подготовлена исследовательская работа на ежегодный конкурс студенческих и научных работ в сфере профилактики наркомании и наркопреступности; -составлена заявка социального проекта по профилактике аддиктивного и делинквентного поведения. -составлен банк видеороликов (не менее 10) демонстрирующих ту или иную форму аддиктивного поведения.		
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.* -разработана технологическая карта акции по профилактике: наркомании, алкоголизма, коррупции -проведен контент-анализ новостных материалов по новым формам аддиктивного и делинквентного поведения за 2 года.	Зачтено	70-89,9
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	составлена аналитическая таблица по материалам представленных преподавателем статей.	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:

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.12 ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование

Направленность (профиль) «Математика и физика»

Квалификация выпускника: бакалавр

5. Целью дисциплины **является:**

формирование общепрофессиональных компетенций:

- готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

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

формирование профессиональных компетенций:

- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);
- 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 «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;

- взаимодействовать с участниками образовательного процесса.

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;

- навыками обеспечения охраны жизни и здоровья обучающихся;

- навыками педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения 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

6.1. Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Психологическая безопасность образовательной среды	Психологическая безопасность как состояние, характеризующее образовательную среду образовательного учреждения. Психологическая безопасность и защищенность. Структурная модель психологически безопасной образовательной среды. 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. 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.). 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

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-
5. www.management.com-
6. 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/consoo_6.html
13. http://www.rea.ru/misc/fin_enc.nsf/ByID/NT00003832
14. http://consult.webzone.ru/disser.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
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 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

Содержание материала включает два основных раздела.

В первом разделе «Психологическая безопасность образовательной среды» рассматривается 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 психологи 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	*Включает нижестоящий уровень.* 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	*Включает нижестоящий уровень.* Способность собирать,	Хорошо	70-89,9

	более широких 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.

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.13 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 физика»

квалификация выпускника: бакалавр

6. **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-3);

- **формирование профессиональной(ых) компетенции(й):**

– способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

– 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 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	Малоформализованные методы в психодиагностике:

	диагностических методик.	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, геш-тальттерапия, 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 дощкольников. 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://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.
Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий

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 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

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.

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена; в промежуточных семестрах оценка выставляется по результатам балльно-рейтинговой системы (оценка по рейтингу).

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены вопросами к экзамену.

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	*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	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 физика»

квалификация выпускника: бакалавр

7. **Целью дисциплины** является:

Формирование профессиональных компетенций:

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 использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (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 активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их 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).

Формирование общепрофессиональных компетенций:

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

способен 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);

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

владеет основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);

готовность 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 «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 требования 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 математики. 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 формирований 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.
10.	Учение о числе в школьном курсе математики.	Значение и место учения о числе в курсе математики общеобразовательной школы. Различные пути расширения понятия числа. Методика изучения натуральных чисел. Основные вопросы методики изучения дробей. Методика изучения положительных и отрицательных чисел.
11.	Тождественные преобразования в школьном курсе математики.	Основные типы преобразований и этапы их изучения. Особенности организации системы заданий при изучении тождественных преобразований.
12.	Уравнения и неравенства в школьном курсе математики	Содержание и роль линии уравнений и неравенств в современном школьном курсе математики. Основные понятия линии уравнений и неравенств. Последовательность изучения линии уравнений и неравенств.

13.	Методика изучения основных классов уравнений, неравенств и их систем.	Этапы изучения линии уравнений, неравенств и их систем в основной школ. Методика изучения линейных уравнений с одним неизвестным. Методика изучения систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Методика изучения квадратных уравнений. Особенности изучения неравенств. Интеграция алгебраического и графического методов в решении уравнений, неравенств и их систем.
14.	Формирование понятия функции в курсе алгебры 7—9-х классов.	Из истории введения понятия функциональной зависимости в школьный курс математики. Различные трактовки понятия функции. Методика введения понятия функции. Методическая схема изучения функции в курсе алгебры основной школы. Методика изучения линейной функции. Интеграция аналитического и графического методов в изучении квадратичной функции.
12.	Общая характеристика курса геометрии основной школы.	Цели и задачи курса геометрии основной школы. Содержание обучения геометрии в 7—9 классах. Логические основы изложения геометрии в 7—9 классах.
13.	Методика проведения первых уроков геометрии в 7 классе.	Методика изучения основных свойств простейших геометрических фигур. Методика формирования геометрических понятий. Обучение решению задач на первых уроках геометрии.

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.
Тема 11. Частная методика. Основные содержательно-методические линии школьного курса математики.

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 ТиМОМ. 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 ТиМОМ.

Вопросы для обсуждение: 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 формирований 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 лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практикума/лабораторной работы
1.	Общая характеристика курса геометрии основной школы.	1) Выделить основные особенности становления и развития российского геометрического образования: а) с древних времен до 17 века; б) в 17 веке; в) в 18 веке; г) в 19 веке, д) в 20 веке, е) в 21 веке. 2) Выделить основные тенденции эволюции зарубежного геометрического образования по этому же учебному пособию. 3). Провести сравнительный анализ «Методики изучения координат, векторов и геометрических преобразований в пространстве в школьном курсе стереометрии» по учебникам: а) А.В. Погорелова; б) Л.С. Атанасяна и др.; в) И.М. Смирновой и В.А. Смирнова. 4). Составить конспект статьи А.Д. Александрова «Так что же такое вектор?» «Математика в школе», № 5 – 1984г., с.39-46. 5). Показать суть координатно-векторного метода при решении задачи: В треугольной пирамиде ДАВС плоские углы при вершине Д равны по 90 0 . Боковые ребра ДА = 6, ДВ = 8, ДС = 24. точка М равноудалена от всех вершин пирамиды. Найти расстояние ДМ
2.	Формирование понятия функции в курсе алгебры 7—9-х классов.	1). Провести логико-математический анализ основных понятий по теме «Тригонометрические функции и методика их изучени». 2). Раскрыть цели изучения тригонометрических функций в средней школе. Роль и место в школьной программе. 3). Провести сравнительный анализ действующих школьных учебников. 4). Рассмотреть различные подходы в изучении тригонометрических функций
3.	Формирование понятия функции в курсе алгебры.	1). Раскрыть изучение тригонометрических функций в курсе 9 класса алгебры. 2). Рассмотреть методику изучения тригонометрических функций и их свойств в курсе алгебры и начал анализа в 10 классе. 3). Рассмотреть применение свойств тригонометрических функций к решению тригонометрических уравнений и неравенств.
4.	Методическая система «обучение математике».	1).Каковы цели обучения математике в школе? Соотнесите цели обучения математике на определенной ступени (например, в 5-6, в 7-9, в 10-11 классах) с общими целями обучения математике в средней школе,

		сформулированными в объяснительной записке программы. 2). Проанализируйте разделы «Содержание обучения», «Требования к математической подготовке учащихся». Соотнесите их с содержанием и предлагающимися системами упражнений соответствующих учебников. (Задания выполняются по вариантам для различных ступеней обучения). 3). Сравните структуру, содержание различных учебников для определенной ступени: учебников математики для 5-6 классов, учебников алгебры для 7-9 классов, алгебры и начал анализа для 10-11 классов; геометрии для 7-9, 10-11 классов. (Задание выполняется по вариантам). 4). Сравните тематическое планирование по одной и той же теме в общеобразовательном курсе и курсах А и В. Сделайте выводы. 5). Познакомьтесь с методическими пособиями для учителя, с журналами «Математика в школе». Чем, на Ваш взгляд, они помогают учителю?
5.	Методика изучения теорем	1).Студентам предлагается определить, какую структуру имеют перечисленные ниже теоремы, изобразить схематически структуру каждой из теорем (если нужно, осуществите переход от формулировки теоремы в категоричной форме и формулировке в импликативной форме). а) В равнобедренном треугольнике углы при основании равны. б) Если гипотенуза и острый угол одного прямоугольного треугольника равны гипотенузе и острому углу другого треугольника, то какие треугольники равны. в) Диагонали ромба взаимно перпендикулярны и делят его углы пополам. г) Если внутренние накрест лежащие углы равны или сумма внутренних односторонних углов 1800 , то прямые параллельны. д) Диагонали прямоугольника равны. е) Сумма смежных углов равна 1800 . ж) Средняя линия трапеции параллельна основаниям и равна их полусумме. з) Если две стороны и угол между ними одного треугольника равны двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны. 2). Группа разбивается на две подгруппы, каждой из которых дается задание сформулировать утверждение обратное, противоположное и противоположное обратному для следующих теорем. *1 подгруппа* В равнобедренном треугольнике углы при основании равны. *2 подгруппа* Сумма смежных углов равна 180градусов. *На эквивалентности каких теорем основывается метод доказательства теорем от противного?* 3). Провести анализ доказательства (какой способ доказательства используется в учебнике, сколько различных случаев рассматривается, на какие теоремы и

		аксиомы опирается доказательство) одной из теорем, формулировка которых анализировалась в первом задании, например, теоремы о средней линии трапеции. 4). На основе проведенного логико-математического анализа, разработать методику работы над теоремой о средней линии трапеции, обосновав выбор генетического либо догматического подхода к введению теоремы; опишите подробно каждый из этапов изучения теоремы. 5). Выберите одну из аксиом планиметрии. Продумайте, какую работу можно провести для «открытия» содержания аксиомы.
6.	Задачи в обучении математике	1). Проанализируйте систему задач к п.10 «Уравнение» (М – 5). Определите, какую функцию выполняет каждая из этих задач. 2). Приведите примеры задач, для решения которых используется алгоритмический метод. 3). Какие эвристики чаще всего используются при поиске решения задач? Приведите примеры. 4). *Задача.* Два поезда вышли в разное время навстречу друг другу из двух городов, расстояние между 99 которыми 782 км. Скорость первого поезда 52 км/ч, а второго 61 км/ч. Пройдя 416 км, первый поезд встретился со вторым. На сколько один из поездов вышел раньше другого? Продумайте методику работы над этой задачей (ознакомление учащихся с содержанием задачи, поиск решения, оформление решения, проверка решения). Задание выполняется по вариантам. *I вариант* – организовать поиск решения задачи арифметическим способом (используя анализ, синтез) *II вариант* – организовать поиск решения алгебраическим способом. После выполнения задания, студентам предлагается сравнить способы поиска и решения задачи. Обращается внимание на краткую запись условия задачи, запись решения задачи. 5). Составьте и решите задачу, обратную данной, позволяющую сделать проверку решения исходной.

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.
6. Раскрыть типичные ошибки, допускаемые учащимися при решении неравенств, и какова методика их устранения.
7. Какова роль неравенств с переменными в изучении свойств функции и использование свойств функций при решении неравенств с переменными.
8. Составьте тематический план изучения темы «Тождественные преобразования иррациональных выражений».
9. Разработайте методику введения понятий:
– квадратный корень из числа а;
– арифметический квадратный корень из числа а.
10. Подберите содержательные задачи, средством для решения которых являются тождественные преобразования иррациональных выражений (упрощение выражений, рационализация вычислений, сокращение дробей, решение уравнений и неравенств, нахождение значения выражений и др.).
11. Составьте лист взаимоконтроля по теме «Квадратные корни» в 8-м классе.
12. Разработайте методику введения понятий: корень n –й степени из числа а, арифметический корень n – й степени из числа а.
13. Подготовьте сообщение «О знаке корня» (воспользуйтесь источником основного списка).
14. Проведите логико-математический анализ изучения алгебраических неравенств. Сделайте выводы.
15. Проведите логико-математический анализ изучения трансцендентных неравенств. Сделайте выводы.
16. 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. – 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. – 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. – ISBN 978-5-7638-2255-7. – Текст: электронный.
2. 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 . – ISBN 978-5-9765-1156-9. – 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 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 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 «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 соответствие 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

Изучение дисциплины завершается экзаменом; в промежуточных семестрах аттестация выполняется в форме зачета, зачета с оценкой, экзамена, защиты курсовой работы, оценки по рейтингу (по результатам балльно-рейтинговой системы).

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде теоретических вопросов, примерных тем курсовых работ.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Выскажите свои соображения, что представляет собой предмет теории и методики обучения математике. И каковы сегодня актуальные проблемы этой науки.
2. Выскажите свою точку зрения по целям обучения математике в школе и каково содержание обучения математике.
3. Изложите свое мнение о структуре и содержание программы по математике, а также о стандарте математической подготовки.
4. Выскажите свою точку зрения о методах обучения математике.
5. Выскажите свое мнение о методике формирования математических понятий.
6. Изложите свои мысли о методика изучения теорем в школьном курсе геометрии.
7. Обменяйтесь с нами своими знаниями, что такое урок математики и каковы основные требования к уроку, а также типы уроков математики.
8. Каково ваше собственное мнение о видах уроков по ФГОС и что такое технологическая карта урока.
9. Истолкуйте свои мысли о реализации уровневой и профильной дифференциации в обучении математике.
10. Выскажите свое мнение о методике обучения решению математических задач арифметическим способом.
11. Выскажите свое мнение о методике обучения решению математических задач алгебраическим способом.
12. Выскажите свое мнение о методике проведения первых уроков систематического курса геометрии.

13. Выскажите свое мнение о методике обучения решению геометрических задач на доказательство.
14.Сформулируйте ваши суждения об интерактивных технологиях обучения.
15.Выделить основные дидактические принципы построения компьютерных учебных материалов; основные типы компьютерных учебных материалов.

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).
2. Выскажите свои суждения об использование аналогии на этапе определения понятий из курса алгебры 7 – 8 и 9 классы.
3. Продемонстрируйте реализацию одного из подходов при изучении одного из понятий из курса алгебры или математики 5 – 6 классов (дать конкретное понятие).
4. Разработайте вопросы и упражнения на закрепление теоремы из темы «Четырехугольники».
5. Раскройте на примере доказательства неравенства из алгебры 8 класса использование несовершенного и совершенного анализа.
6. Приведите примеры на варьирование существенных и несущественных признаков при изучении понятия из курса геометрии.
7. На примере теоремы из курса геометрии продемонстрируйте использование синтетического метода и совершенного анализа при поиске пути доказательства теоремы.
8. Приведите возможные варианты классификации понятия «уравнения».
9. Разработайте методику изучения теоремы, исходя из того, что организация изучения теоремы включает мотивацию, ознакомление с фактом, отраженном в теореме, усвоение содержания теоремы, поиск пути доказательства, применение, связь с раннее доказанными фактами (I-й признак равенства треугольников; дин из признаков параллельности прямых; свойства параллелограмма; один из признаков равенства прямоугольных треугольников).

Примерные тестовые задания:
1. Выбрать правильный ответ среди предложенных.
1Объемы 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(а+1) 4(2+а)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

Примерный перечень тем курсовых работ:

1. Технические средства обучения математике.
2. Роль наглядности в обучении математике.
3. Требования к современному кабинету математики.
4. Внеклассная работа по математике, ее содержание и формы.
5. Проверка знаний, умений и навыков учащихся по математике.
6. Методика изучения иррациональных чисел.
7. Методика изучения действительных чисел.
8. Старинные занимательные задачи на уроках математики.
9. Межпредметные связи школьных курсов математики и физики.
10. Формирование познавательного интереса учащихся на уроках математики.
11. Контроль знаний учащихся и пути его совершенствования на уроках математики.
12. Проблемное обучение на уроках алгебры 7 – 9 классов.
13. Метод проектов в процессе изучения алгебры как интегрированная технология.
14. Метод проектов в процессе изучения геометрии как интегрированная технология.
15. Метод проектов в процессе изучения математики в 5–6 классах как интегрированная технология.
16. Методика развития критического мышления при решении алгебраических задач.
17. Методика развития критического мышления при решении геометрических задач.
18. Методика развития продуктивного мышления в процессе изучения геометрии в среднем звене.
19. Технологические аспекты разработки элективных курсов по математике

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 нижестоящий уровень.* Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему теоретического характера на основе изученных методов и приемов.	Отлично	90-100
Базовый	Применение знаний и умений	*Включает нижестоящий уровень.*	Хорошо	70-89,9

	в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	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.

Разработчик:
К.п.н., доцент каф. математики и статистки 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.02.01 ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

направленность (профиль) «Математика и физика»

квалификация выпускника: бакалавр

8. **Целью дисциплины** является:

- формирование общепрофессиональных компетенций:
  - готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
  - 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);
  - готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными актами в сфере образования (ОПК-4);
  - готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования (ОПК-5);
  - готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6);
- формирование профессиональных компетенций:
  - готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
  - способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
  - способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
  - способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);
  - способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);
  - готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
  - способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);
  - способность проектировать образовательные программы (ПК-8);
  - способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9);
  - способность 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 физике» 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:

- федеральный государственный образовательный стандарт, в том числе обновляющиеся, обязательный минимум содержания среднего общего

образования по физике, учебные программы, учебники и учебно-методические пособия по физике;
- теоретические основы технологий обучения: индивидуализации, развивающего и проблемного, личностно – ориентированного и деятельностного подхода и др.;
- актуальные проблемы современной теории и методики обучения физике;
- уровень знаний учащихся по физике согласно ФГОС и профилю обучения;
- наименование и внешний вид приборов, имеющихся в школьных кабинетах физики, изготовленных как до 1990 года, так и новых, изготовленных в последние годы;
- лабораторные работы, рекомендованные альтернативными учебниками физики и оборудование, необходимое для их выполнения.

Уметь:

- разрабатывать уроки физики с учетом теоретических основ технологий обучения;
- планировать свою работу, составлять тематический план, конспект уроков, адаптировать их для профильных классов и школ;
- использовать оптимальные методы и средства, технологические приемы организации и управления учебной деятельностью учащихся по физике;
- составлять систему учебных задач, поддерживающих курс школьной физики, решать учебные задачи разных уровней сложности и трудности, обучать их решению;
- составлять контрольно-измерительный материал по профилям и классам, в том числе для выпускников школ;
- использовать современные электронные средства обучения для реализации целей и задач урока, составлять презентации и модели уроков с использованием мультимедийных средств, пользоваться Интернет-ресурсами;
- демонстрировать физические явления;
- использовать демонстрационный эксперимент для введения физических понятий;
- использовать физический эксперимент для обоснования и проверки физических законов и закономерностей;
- использовать физический эксперимент для создания проблемной ситуации;
- объяснять демонстрируемое явление, строить беседу с учащимися в процессе демонстрации опыта.

Владеть:

- основными видами профессиональной деятельности учителя физики (в области организации учебно-познавательной деятельности учащихся, использования естественнонаучного эксперимента, использования новых информационных технологий);
- способами проектной и инновационной деятельности в постановке и решении физических задач;
- навыками применения образовательных технологий, создающих условия для реализации требований ФГОС;
- методами отбора материала по современной физике для его последующего изучения в школе;
- методами адаптации материала по современной физике для доступного его изложения школьникам;
- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.), практическими навыками организации занятий и фрагментов занятий по решению физических задач;
- методами анализа конкретного методического опыта с позиций достижения

планируемых результатов общего образования в соответствии с ФГОС;
- основными методами получения информации по вопросам современной физики;
- способами проектной и инновационной деятельности в образовании, практическими навыками организации занятий и фрагментов занятий по решению физических задач;
- технологиями организации образовательного процесса, направленного на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения по физике;
- навыками самостоятельного применения методов исследования в научной и педагогической деятельности;
- навыками руководства исследовательской деятельностью школьников;
- навыками организации самостоятельной деятельности школьников;
- способами оценивания исследовательской деятельностью школьников;
- навыками использования физической терминологии, используемой в учебно-методической литературе;
- навыками составления конспекта урока по физике с использованием УМК;
- основами школьного курса физики и использовать свои знания в воспитательных целях на уроке;
- навыками охраны труда и техники безопасности в физическом кабинете;
- навыками организации учительского места в кабинете физики и оформления кабинета;
- навыками проведения демонстраций на уроке 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	Общие вопросы теории и методики обучения физике	*Основные задачи обучения физике в средних общеобразовательных учреждениях:* Теория и методика обучения физике как педагогическая наука: предмет, задачи и методы исследования; связь с другими науками. Физика как учебный предмет в системе среднего общего образования. Цели, задачи и принципы преподавания физики в средней школе. Связь курса физики с математикой, химией, биологией, информатикой и другими учебными предметами. *Содержание и структура курса физики общеобразовательных учреждений:* Система физического образования в средней школе. Дидактические и методические принципы отбора содержания физического образования средней школы. Содержание и

		структура систематического курса физики основной школы. *Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения:* Формирование физических понятий. Алгоритмы изучения понятий, законов, явлений и процессов. *Учебные задачи по физике. Контроль и учет знаний, умений и навыков по физике:* Функции учебных задач. Классификация учебных задач и методика их решения. Методика обучения учащихся поиску решения задач. Оформление решения задач. Контроль и учет знаний, умений и навыков учащихся по физике и их роль в учебном процессе. Виды контроля и учета знаний, умений и навыков. организация и содержание мониторинга знаний, умений и навыков учащихся по физике и его значимость для учителя и учащихся. составление дидактических заданий на основе поэлементного анализа учебного материала. Использование компьютеров при проверке знаний учащихся по физике. *Физический эксперимент в курсе физики средней школы:* Задачи и функции физического эксперимента. Требования к проведению физического эксперимента. Виды физического эксперимента и методика их проведения. *Кабинет физики средней школы:* Технические средства обучения, печатные, аудиовизуальные и компьютерные пособия, приборы и принадлежности общего назначения, демонстрационные приборы, лабораторные приборы, предусмотренные минимальными требованиями к оснащенности учебного процесса в основной школе. Методика их применения в учебном процессе. *Методы обучения физике:* Особенности методов обучения физике в основной школе. Взаимосвязь методов обучения и методов научного познания при обучении физике. Развивающее обучение. Проблемное обучение. *Формы организации учебных занятий по физике. Организация внеклассных занятий по физике:* Виды организационных форм учебных занятий по физике: урок, семинар, конференция, экскурсия, домашняя работа и др., их характеристика. Типы уроков по физике и их структура. Современный урок физики, требования к современному уроку. Методика проведения семинаров и конференций по физике. Организация и методика проведения экскурсий. Методика организации домашней работы учащихся по предмету, занятия по физике, их назначение, содержание и методика проведения. Методика проведения уроков повторения, систематизации, обобщения знаний по физике. Виды, организация и методика проведения внеклассной работы по физике в школе: физические и технические кружки, научные общества учащихся, школьные олимпиады, вечера, конференции, недели физики, смотр знаний по физике, КВН и т.д. Развитие технического творчества учащихся во внеклассной работе по физике.

		Планирование работы учителя: годовой план, календарный, тематический. Оформление планов. Подготовка учителя к уроку, разработка конспекта урока. НОТ учителя, систематизация накопленного опыта (порт фолио, каталоги).
2	Частные вопросы теории и методики обучения физике в основной школе	Анализ содержания курса физики основной школы. Методика обучения физике в 7 классе: • Вводные уроки • Первоначальные сведения о строении вещества • Движение и взаимодействие тел • Давление твердых тел, жидкостей и газов • Работа, мощность, энергия Методика обучения физике в 8 классе: • Тепловые явления • Электрические явления • Электрический ток и его действия • Магнитны явления Методика обучения физике в 9 классе: • Законы механики • Механические колебания и волны • Электромагнитные явления • Электромагнитные колебания и волны • Элементы квантовой физики • Физика атома и атомного ядра
3	Частные вопросы теории и методики обучения физике в средней школе	Методика обучения физике в 10 классе: • Анализ и изучение основных понятий кинематики • Анализ основных понятий и законов динамики • Методика изучения основных понятий и законов динамики • Анализ и методика изучения законов сохранения • Методика изучения основ МКТ • Методика изучения газовых законов • Методика изучения термодинамики • Методика формирования основных понятий электродинамики • Методика изучения различных проявлений электромагнитного поля Методика обучения физике в 11 классе: • Методика изучения электромагнитных колебаний • Методика изучения электромагнитных волн • Методика изучения элементов специальной теории относительности • Методика изучения световых квантов • Методика изучения строения атома • Методика изучения атомного ядра

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Основные задачи обучения физике в средних общеобразовательных учреждениях.

Тема 2: Содержание и структура курса физики общеобразовательных учреждений.

Тема 3, 4: Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения.

Тема 5: Учебные задачи по физике. Контроль и учет знаний, умений и навыков по физике.
Тема 6: Физический эксперимент в курсе физики средней школы.
Тема 7: Методика преподавания раздела «Первоначальные сведения о строении вещества» в 7 классе.
Тема 8: Методика преподавания раздела «Взаимодействие тел» в 7 классе.
Тема 9: Методика преподавания раздела «Давление твердых тел, жидкостей и газов» в 7 классе.
Тема 10: Методика преподавания раздела «Работа и мощность. Энергия» в 7 классе.
Тема 11: Методика преподавания раздела «Тепловые явления» в 8 классе.
Тема 12: Методика преподавания раздела «Электрические явления» в 8 классе.
Тема 13: Методика преподавания раздела «Электрический ток и его действия» в 8 классе.
Тема 14: Методика преподавания раздела «Световые явления» в 8 классе.
Тема 15: Методика преподавания раздела «Законы взаимодействия и движения тел» в 9 классе.
Тема 16: Методика преподавания раздела «Механические колебания и волны. Звук» в 9 классе.
Тема 17: Методика преподавания раздела «Электромагнитное поле» в 9 классе.
Тема 18, 19: Методика преподавания механики в школьном курсе физики.
Тема 20, 21: Методика преподавания молекулярной физики в общеобразовательной средней школе.
Тема 22, 23: Методика преподавания электродинамики в общеобразовательной средней школе.
Тема 24: Методика преподавания раздела «Электромагнитные волны» в 11 классе.

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

Тема 1: Основные цели обучения физике.
Вопросы для обсуждения: Формирование прочных и глубоких знаний. Политехническое обучение и профессиональная ориентация. Формирование научного мировоззрения. Развитие мышления учащихся. Экологическое образование учащихся в процессе обучения физике. Формирование у учащихся мотивов учения и познавательных интересов.

Тема 2: Учебные задачи по физике. Контроль и учет знаний, умений и навыков по физике.
Вопросы для обсуждения: Функции учебных задач. Классификация учебных задач. Методы и способы решения физических задач. Методика обучения учащихся поиску решения задач. Оформление решения задач. Контроль и учет знаний, умений и навыков учащихся по физике и их роль в учебном процессе. Виды контроля и учета знаний, умений и навыков. Организация и содержание мониторинга знаний, умений и навыков учащихся по физике и его значимость для учителя и учащихся. Составление дидактических заданий на основе поэлементного анализа учебного материала. Использование компьютеров при проверке знаний учащихся по физике.

Тема 3: Кабинет физики средней школы.
Вопросы для обсуждения: Технические средства обучения, печатные, аудиовизуальные и компьютерные пособия, приборы и принадлежности общего назначения, демонстрационные приборы, лабораторные приборы, предусмотренные минимальными требованиями к оснащенности учебного процесса в основной школе. Методика их применения в учебном процессе.

Тема 4: Методы обучения физике.
Вопросы для обсуждения: Особенности методов обучения физике в основной школе. Взаимосвязь методов обучения и методов научного познания при обучении физике. Развивающее обучение. Проблемное обучение.

Тема 5: Формы организации учебных занятий по физике. Организация внеклассных занятий по физике.
Вопросы для обсуждения: Виды организационных форм учебных занятий по физике:

урок, семинар, конференция, экскурсия, домашняя работа и др., их характеристика. Типы уроков по физике и их структура. Современный урок физики, требования к современному уроку. Методика проведения семинаров и конференций по физике. Организация и методика проведения экскурсий. Методика организации домашней работы учащихся по предмету, занятия по физике, их назначение, содержание и методика проведения. Методика проведения уроков повторения, систематизации, обобщения знаний по физике. Виды, организация и методика проведения внеклассной работы по физике в школе: физические и технические кружки, научные общества учащихся, школьные олимпиады, вечера, конференции, недели физики, смотр знаний по физике, КВН и т.д. Развитие технического творчества учащихся во внеклассной работе по физике.

Тема 6: Планирование работы учителя.

Вопросы для обсуждения: Годовой план, календарный, тематический. Оформление планов. Подготовка учителя к уроку, разработка конспекта урока. НОТ учителя, систематизация накопленного опыта (порт фолио, каталоги).

Тема 7: Словесные методы обучения.

Вопросы для обсуждения: Методика проведения лекции по физике. Методика организации беседы на занятиях по физике. Объяснение материала на занятиях по физике. Организация рассказа на занятиях по физике.

Тема 8: Коллоквиум по общей методике.

Тема 9: Первоначальные сведения о строении вещества.

Вопросы для обсуждения: Методика изучения темы «Строение вещества. Молекулы и атомы». Методика изучения темы «Движение молекул. Диффузия». Методика изучения темы «Движение молекул и температура тела». Методика изучения темы «Взаимодействие молекул». Урок на тему «Различные состояния вещества и их объяснение».

Тема 10, 11: Взаимодействие тел.

Вопросы для обсуждения: Методика изучения темы «Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение». Методика изучения темы «Скорость. Единицы скорости. Расчет пути и времени движения». Методика изучения темы «Инерция». Методика изучения темы «Взаимодействие тел. Масса. Единицы массы». Урок на тему «Плотность вещества». Методика изучения темы «Сила». Методика изучения темы «Сила упругости. Закон Гука». Методика изучения темы «Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил». Урок на тему «Сила трения. Трение в природе и технике».

Тема 12, 13: Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Вопросы для обсуждения: Методика изучения темы «Давление. Единицы давления. Способы изменения давления». Методика изучения темы «Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля». Методика изучения темы «Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда». Урок на тему «Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли». Методика изучения темы «Сообщающиеся сосуды и их применение в технике и быту». Методика изучения темы «Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила». Методика изучения темы «Плавание тел». Урок на тему «Плавание судов. Воздухоплавание».

Тема 14: Работа и мощность. Энергия.

Вопросы для обсуждения: Методика изучения темы «Механическая работа. Единицы работы. Мощность». Методика изучения темы «Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе». Методика изучения темы «Коэффициент полезного действия механизмов». Урок на тему «Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия».

Тема 15, 16: Тепловые явления.

Вопросы для обсуждения: Методика преподавания темы «Тепловое движение. Температура» в 8 классе. Методика преподавания темы «Внутренняя энергия» в 8 классе.

Методика преподавания темы «Способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение» в 8 классе. Методика преподавания темы «Количество теплоты. Удельная теплоемкость» в 8 классе. Урок на тему «Энергия топлива. Удельная теплота сгорания» в 8 классе. Методика преподавания темы «Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления» в 8 классе. Методика преподавания темы «Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении и выделение энергии при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от внешнего давления. Удельная теплота парообразования» в 8 классе. Методика обучения учащихся решению задач на закон сохранения энергии в тепловых процессах. Методика преподавания темы «Влажность воздуха, ее измерение» в 8 классе. Урок на тему «Превращение энергии в механических и тепловых процессах. Принцип работы тепловых машин. КПД тепловых машин» в 8 классе.

Тема 17: Электрические явления.

Вопросы для обсуждения: Методика преподавания темы «Электризация тел. Электрическое взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Электроскоп, его устройство и принцип действия» в 8 классе. Методика преподавания темы «Два рода электрических зарядов. Взаимодействие наэлектризованных тел» в 8 классе. Методика преподавания темы «Дискретность электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Электрон» в 8 классе. Методика преподавания темы «Электрическое поле» в 8 классе. Урок на тему «Строение атомов» в 8 классе.

Тема 18: Электрический ток и его действия.

Вопросы для обсуждения: Методика преподавания темы «Последовательное соединение проводников» в 8 классе. Методика преподавания темы «Параллельное соединение проводников» в 8 классе. Методика обучения учащихся решению задач на соединения проводников в 8 классе. Методика преподавания темы «Работа и мощность электрического тока» в 8 классе. Урок на тему «Закон Джоуля-Ленца» в 8 классе

Тема 19: Электромагнитные явления.

Вопросы для обсуждения: Методика преподавания темы «Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии» в 8 классе. Методика преподавания темы «Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение» в 8 классе. Методика преподавания темы «Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов» в 8 классе. Методика преподавания темы «Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток» в 9 классе. Урок на тему «Явление электромагнитной индукции» в 9 классе.

Тема 20: Световые явления.

Вопросы для обсуждения: Методика преподавания темы «Свет. Источники света» в 8 классе. Методика преподавания темы «Распространение света» в 8 классе. Методика преподавания темы «Отражение света. Законы отражения» в 8 классе. Методика преподавания темы «Преломление света» в 8 классе. Методика преподавания темы «Линзы. Изображения, даваемые линзой» в 8 классе. Урок на тему «Оптическая сила линзы. Способы измерения фокусного расстояния и оптической силы линзы» в 8 классе

Тема 21: Законы взаимодействия и движения тел.

Вопросы для обсуждения: Методика преподавания темы «Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона» в 9 классе. Методика преподавания темы «Второй закон Ньютона» в 9 классе. Методика преподавания темы «Закон Всемирного тяготения» в 9 классе. Методика преподавания темы «Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью» в 9 классе. Урок на тему «Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты» в 9 классе.

Тема 22: Механические колебания и волны. Звук.

Вопросы для обсуждения: Методика преподавания темы «Колебательное движение. Величины, характеризующие колебательное движение» в 9 классе. Методика преподавания темы «Распространения колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны» в 9 классе. Методика преподавания темы «Источники звука. Звуковые колебания. Характеристики звуковых колебаний» в 9 классе. Методика преподавания темы «Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука» в 9 классе. Урок на тему «Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука» в 9 классе.

Тема 23: Коллоквиум по частной методике основной школы.

Тема 24, 25: Механическое движение.

Вопросы для обсуждения: Методика преподавания темы «Скорость механического движения» в 10 классе. Методика преподавания темы «Ускорение» в 10 классе. Методика обучения учащихся решению графических задач по кинематике. Методика преподавания темы «Относительность механического движения» в 10 классе. Методика обучения учащихся решению задач на движение тела брошенного под углом к горизонту. Урок на тему «Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорость» в 10 классе. Урок на тему «Движение тела под действием нескольких сил» в 10 классе – тип урока: применение знаний на практике. Методика преподавания темы «Механическая работа» в 10 классе. Методика преподавания темы «Энергия. Закон сохранения энергии» в 10 классе. Методика обучения учащихся решению задач на закон сохранения импульса и энергии.

Тема 26, 27: Молекулярная физика.

Вопросы для обсуждения: Статистический и термодинамический методы изучения тепловых явлений. Методика преподавания темы «Основное уравнение МКТ газов» в 10 классе. Методика преподавания темы «Газовые законы» в 10 классе. Методика обучения учащихся решению задач на газовые законы. Урок на тему «Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение» в 10 классе. Методика преподавания темы «Внутренняя энергия» в 10 классе. Методика преподавания темы «Работа газа» в 10 классе. Методика обучения учащихся решению задач на закон сохранения энергии в тепловых процессах (уравнение теплового баланса). Методика преподавания темы «Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам» в 10 классе. Формирование понятия температуры в курсе физики средней общеобразовательной школы. Урок на тему «Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей» в 10 классе.

Тема 28, 29: Электростатика.

Вопросы для обсуждения: Методика преподавания темы «Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда» в 10 классе. Методика преподавания темы «Закон Кулона» в 10 классе. Методика преподавания темы «Электрическое поле» в 10 классе. Методика преподавания темы «Напряженность электрического опля. Принцип суперпозиции электрических полей» в 10 классе. Урок на тему «Проводники и диэлектрики в электрическом поле» в 10 классе. Методика преподавания темы «Потенциал электростатического поля и разность потенциалов» в 10 классе. Методика преподавания темы «Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности» в 10 классе. Методика преподавания темы «Электроемкость. Конденсаторы» в 10 классе. Методика преподавания темы «Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов» в 10 классе. Урок на тему «Конденсаторы в цепи постоянного тока» в 10 классе – тип урока: применение знаний на практике.

Тема 30: Законы постоянного тока.

Вопросы для обсуждения: Методика преподавания темы «Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока» в 10 классе. Методика преподавания темы «Закон Ома для участка цепи. Сопротивление» в 10 классе. Методика преподавания темы «Работа и мощность постоянного тока» в 10 классе. Методика

преподавания темы «Электродвижущая сила» в 10 классе. Урок на тему «Закон Ома для полной цепи» в 10 классе.

Тема 31: Специальная теория относительности. Квантовая физика.

Вопросы для обсуждения: Методика преподавания темы «Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей» в 11 классе. Методика преподавания темы «Релятивистская динамика» в 11 классе. Методика преподавания темы «Фотоэффект» в 11 классе. Методика преподавания темы «Фотоны. Применение фотоэффекта» в 11 классе. Урок на тему «Давление света» в 11 классе.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1.	Частные вопросы теории и методики обучения физике в основной школе	Определение плотности твердого тела Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело Выяснение условия равновесия рычага Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры Измерение КПД установки с электрическим нагревателем Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках Измерение напряжения на различных участках цепи Изучение электродвигателя постоянного тока Получение изображения при помощи линзы Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от длины его нити Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника Давление жидкостей и газов Строение вещества. Строение атома Движение и силы Тепловые явления Электричество Световые явления
2.	Частные вопросы теории и методики обучения физике в средней школе	Кинематика. Динамика Элементы статики. Законы сохранения Электрический ток в различных средах Свойства жидкостей и газов Колебания и волны Физическая оптика

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Выписать из ФГОС общие положения и предметные результаты, формируемые при освоении программы по физике.
2. Выделить основание и ядро какой-либо теории.
3. Выписать понятия, изучаемые в курсе физики основной школы.
4. Рассмотреть необходимые элементы процесса формирования у учащихся сложных научных понятий.

5. Изучить планы изучения явлений, законов, теорий, приборов и технологических процессов.
6. Выписать приемы обучения, реализуемые на различных этапах урока.
7. Изучить примерную программу курса физики основной школы и выписать из нее демонстрационные эксперименты и классифицировать их.
8. Разработать рабочую программу по физике для 7 класса.
9. Разработать календарно-тематический план по физике для 7 класса.
10. Разработать технологическую карту урока на какую-либо тему 7 класса.
11. Разработать рабочую программу по физике для 8 класса.
12. Разработать календарно-тематический план по физике для 8 класса.
13. Разработать технологическую карту урока на какую-либо тему 8 класса.
14. Разработать рабочую программу по физике для 9 класса.
15. Разработать календарно-тематический план по физике для 9 класса.
16. Разработать технологическую карту урока на какую-либо тему 9 класса.
17. Разработать рабочую программу по физике для 10 класса.
18. Разработать календарно-тематический план по физике для 10 класса.
19. Разработать технологическую карту урока на какую-либо тему 10 класса.
20. Разработать рабочую программу по физике для 11 класса.
21. Разработать календарно-тематический план по физике для 11 класса.
22. Разработать технологическую карту урока на какую-либо тему 11 класса.

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. Теория и методика обучения физике : учебное пособие / Н. Б. Гребенникова, М. П. Ланкина, О. Е. Левенко, Н. Г. Эйсмонт. — Омск : ОмГУ, 2017. — 160 с. — ISBN 978-5-7779-2126-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

система. — URL: https://e.lanbook.com/book/101805 (дата обращения: 07.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Ильин, И. В. Теория и методика обучения физике в средней школе. Избранные вопросы. Политехническая направленность обучения физике: содержание и современные технологии организации учебного процесса : учебное пособие / И. В. Ильин. — Пермь : ПГГПУ, 2018. — 118 с. — ISBN 978-5-85218-895-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129495 (дата обращения: 07.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

дополнительная литература:

1. Методика обучения физике. 7 кл. [Текст] / В.Г. Разумовский, В.А. Орлов, Ю.И. Дик и др.; под ред. Г.Г. Никифоровой. - М.: Владос, 2004.- 175 с.
2. Усова А.В. Теория и методика обучения физике в основной школе. Часть вторая. Частные вопросы. – Ульяновск: Изд-во «Корпорация технологий продвижения», 2006. – 288 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://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru
4. http://www...

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 и семинарского типа, а также текущего контроля используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации явлений и законов физики.

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

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование по теории и методике обучения физике.

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

Основная цель курса – формирование профессионально – методического мышления будущих учителей физики для проведения учебно-воспитательной работы с учащимися.

Задачи:

- Усвоение студентами теории и методики обучения физике, ее специфических особенностей: эксперимент - основа обучения; единство теоретических и экспериментальных методов познания в обучении; развивающие, воспитывающие и образовательные возможности учебного курса физики в школе; его политехническая и мировоззренческая направленности.
- Ознакомление с методами индивидуализации и дифференциации обучения физике, способов реализации личностно-ориентированного обучения.
- Раскрытие организационных форм и технологий обучения физике.
- Формирование профессиональных умений и навыков планирования, организации и оценивания результатов учебно-воспитательной работы при обучении физике.
- Освещение актуальных проблем методики обучения физике и методов научно-методических исследований.
- Формирование понятия информатизации образования, педагогического прогнозирования, мониторинга знаний и умений учащихся.
- Развитие профессиональных умений осуществления мониторинга знаний и умений учащихся.
- Формирование умений использования компьютерных моделей при изучении физики.

Курс теории и методики обучения физике подготавливает студентов к практической работе учителя в период педпрактики (учебной и производственной), способствует самоопределению студентов в методических исследованиях, выбору студентами темы квалификационной работы.

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, зачета с оценкой, курсовой работы и оценка по рейтингу. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены вопросами по дисциплине, темами курсовых работ.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Документы, регламентирующие учебный процесс в средних общеобразовательных учреждениях.

2. Цели обучения физике как системообразующий фактор. Таксономия целей обучения.
3. Методы и методические приемы обучения физике. Классификация методов. Взаимосвязь методов обучения и методов научного познания при обучении физике.
4. Характеристики методов обучения, их дидактический анализ (объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный, эвристический, исследовательский).
5. Содержание и анализ курса физики основной школы.
6. Содержание и анализ курса физики средней (полной) школы.
7. Планирование учебной работы учителем. Виды планов, их функции.
8. Проверка знаний и умений учащихся по физике. Виды и формы проверки, дидактические функции проверки и оценки знаний и умений учащихся.
9. Организация самостоятельной работы учащихся по физике. Виды и формы самостоятельной работы. Дидактические функции самостоятельной работы.
10. Обобщение и систематизация знаний учащихся по физике.
11. Индивидуализация и дифференциация в процессе обучения физике.
12. Учебные задачи по физике, их классификация и роль, система подбора задач.
13. Требования к современному уроку физики.
14. Методика проведения занятий по решению задач.
15. Методика организации повторения материала в процессе изучения физики с использованием ИКТ.
16. Методика организации повторения материала в процессе изучения физики.
17. Физический лабораторный практикум в школе: содержание и методика проведения.
18. Методические требования к проведению демонстрационного эксперимента.
19. Методика проведения фронтальных лабораторных работ учащихся.
20. Система школьного физического эксперимента.
21. Развитие мышления учащихся в процессе обучения физике.
22. Политехническое обучение и профессиональная ориентация школьников при обучении физике.
23. Внеклассная работа по физике: виды и формы работы. Цели организации внеклассной работы по физике.
24. Интерактивные технологии обучения.
25. Аудио-, видео- и компьютерные учебные пособия.
26. Информатизация образования.
27. Информационные и коммуникационные технологии.
28. Электронные программно-методические и технологические средства учебного назначения.
29. Методика использования ИКТ в учебном процессе.
30. Реализация межпредметных связей физики и информатики.
31. Научно-методический анализ раздела: «Кинематика».
32. Научно-методический анализ раздела: «Динамика».
33. Научно-методический анализ раздела: «Законы сохранения в механике».
34. Научно-методический анализ раздела: «Молекулярная физика».
35. Научно-методический анализ тем: «1 и 2 законы термодинамики».
36. Научно-методический анализ раздела: «Электростатика».
37. Научно-методический анализ раздела: «Магнетизм».
38. Научно-методический анализ темы: «Электромагнитная индукция».
39. Научно-методический анализ раздела: «Механические колебания».
40. Научно-методический анализ раздела: «Геометрическая оптика».
41. Научно-методический анализ раздела: «Волновая оптика».
42. Научно-методический анализ раздела: «Квантовые свойства света.».

43. Научно-методический анализ раздела: «Строение атома».
44. Научно-методический анализ раздела: «Постоянный ток».
45. Научно-методический анализ раздела: «Гидростатика».
46. Научно-методический анализ раздела: «Электромагнитные колебания».
47. Научно-методический анализ раздела: «Атомное ядро».
48. Научно-методический анализ понятий: масса, сила.
49. Научно-методический анализ понятий: механическая работа, энергия.
50. Научно-методический анализ понятия « электромагнитное поле»
51. Научно-методический анализ понятий: разность потенциалов, напряжение, электродвижущая сила.
52. Научно-методический анализ понятия «температура».
53. Научно-методический анализ понятий: внутренняя энергия, теплота.

Примерные темы курсовых работ:

1. Инновационные методы обучения физики в современной школе.
2. Определение уровня обученности учащихся решению физических задач.
3. Дидактические функции проверки и учета знаний и умений, учащихся по физике.
4. Методика использования электронного учебника на уроках физики.
5. Обучение и контроль на занятиях по физике с использованием ИТ.
6. Основы методологии физики в курсе средней школы.
7. Формирование и развитие основных понятий геометрической оптики в курсе физики средней школы.
8. Использование графического метода при изучении электрического резонанса в курсе физики средней школы.
9. Методика изучения темы «Динамика твердого тела» в классах физико-математического профиля.
10. Методика изучения темы «Угловая скорость. Угловое ускорение» в классах физико-математического профиля.
11. Методика изучения темы «Сферические зеркала» в классах физико-математического профиля.
12. Методика изучения основ термодинамики в классах физико-математического профиля.
13. Методика изучения темы «Теорема Гаусса» в классах физико-математического профиля.
14. Структурно-логический анализ текстовых задач.
15. Структурно-логический анализ графических задач.
16. Структурно-логический анализ экспериментальных задач.
17. Урок по систематизации и обобщению изученного материала в классах физико-математического профиля.
18. Повышение познавательной активности школьников на уроках физики.

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,	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)

		критерии оценки сформированности)		
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	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 общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

Программа практики, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета университета. Указывать сведения об утверждении каждой программы практики в тексте программы практики не требуется.

Эксперты:
внешний –
Д.ф.-м.н, заведующий кафедрой общей физики ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет», профессор М.Х. Балапанов

Внутренний
Д.ф.-м.н, профессор кафедры общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02.02 ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) «Математика и физика»
квалификация выпускника: бакалавр

9. Целью дисциплины является:

- формирование общепрофессиональных компетенций:
  - готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- формирование профессиональных компетенций:
  - готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
  - способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
  - способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);
  - 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 «Практикум по решению физических задач» 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 подходы и способы решения физических задач;
- требования к оформлению решения задач;
- роль физических задач в формировании физических понятий;
- классификацию задач по различным признакам, значение решения физических задач для воспитания учащихся;

Уметь:

- решать физические задачи разной степени сложности;
- оценивать сложность решения задачи;
- объяснять учащимся решение задачи доступным для них языком;
- подбирать систему задач к уроку; уметь решать олимпиадные задачи по физике;
- осуществлять подготовку учащихся к единому государственному экзамену;
- уметь оценивать каждый задачник с точки зрения возможности и целесообразности его использования на уроках физики и в домашних заданиях.

Владеть:

- методами и приемами разработки задач по физике
- навыками оценки решения задачи учащимися;
- навыками проверки контрольных работ;
- руководством деятельностью учащихся в процессе коллективного решения задач в классе.

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.	Кинематика	Материальная точка. Система отсчета. Путь. Перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Относительность механического движения. Прямолинейное равнопеременное движение. Движение тела, брошенного вертикально. Движение МТ по окружности. Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.
2.	Динамика	Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Прямолинейное движение тела. Прямолинейное движение системы тел. Движение МТ по окружности.
3.	Законы сохранения импульса и энергии	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа, мощность. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Закон сохранения энергии. Столкновения.
4.	Статика	Равновесие тел при отсутствии вращения. Равновесие твердого тела. Центр тяжести. Равновесие тел. Простые механизмы.
5.	Гравитация	Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле планет. Законы Кеплера.
6.	Механические колебания и волны	Колебания материальной точки. Пружинный маятник. Математический маятник. Колебательные системы. Волны.
7.	Гидростатика	Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Давление жидкости. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Закон Архимеда. Плавание тел.
8.	Молекулярно-кинетическая энергия. Уравнение состояния	Количество вещества. Дискретное состояние вещества. Давление газа. Основное уравнение МКТ. Характерные скорости молекул. Изопроцессы. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Закон Дальтона. Газовые законы в гидростатике.
9.	Термодинамика	Внутренняя энергия. Виды теплопередачи. Измерение количества теплоты. Плавление и отвердевание. Испарение и кипение. Теплота сгорания топлива. Уравнение теплового баланса. Внутренняя энергия идеального газа. Работа идеального газа. Первое начало термодинамики. Тепловые двигатели. Цикл Карно. Влажность.
10.	Электростатика	Заряд. Дискретность заряда. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал поля. Работа сил электрического поля. Энергия поля. Электроемкость. Конденсаторы.
11.	Постоянный ток	Электрический ток, сила тока, плотность тока.

		Сопротивление проводников. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Ома для участка цепи. Электроизмерительные приборы. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для неоднородного участка цепи, для замкнутой цепи. Законы Кирхгофа.
12.	Магнетизм	Магнитные явления. Магнитное поле проводника с током. Сила Лоренца. Сила Ампера. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Самоиндукция.
13.	Геометрическая оптика	Прямолинейное распространение света. Отражение света. Плоское зеркало. Преломление света. Полное внутреннее отражение. Построение в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Оптические системы.
14.	Элементы волновой оптики	Скорость света и показатель преломления. Интерференция света. Дифракционная решетка. Дисперсия.
15.	Квантово-оптические явления	Фотоны. Давление света. Фотоэффект.
16.	Атомная физика	Строение атома. Теория атома водорода по Бору. Спектр атома водорода.
17.	Ядерная физика	Элементы строения ядра атома. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Дефект масс, энергия связи, энергия реакции. Законы сохранения в ядерных реакциях.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1-3: Кинематика.

Вопросы для обсуждения: Материальная точка. Система отсчета. Путь. Перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Относительность механического движения. Прямолинейное равнопеременное движение. Движение тела, брошенного вертикально. Движение МТ по окружности. Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.

Тема 4-6: Динамика.

Вопросы для обсуждения: Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Прямолинейное движение тела. Прямолинейное движение системы тел. Движение МТ по окружности.

Тема 7-9: Законы сохранения импульса и энергии.

Вопросы для обсуждения: Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа, мощность. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Закон сохранения энергии. Столкновения.

Тема 10, 11: Статика.

Вопросы для обсуждения: Равновесие тел при отсутствии вращения. Равновесие твердого тела. Центр тяжести. Равновесие тел. Простые механизмы.

Тема 12: Гравитация.

Вопросы для обсуждения: Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле планет. Законы Кеплера.

Тема 13: Механические колебания и волны.

Вопросы для обсуждения: Колебания материальной точки. Пружинный маятник. Математический маятник. Колебательные системы. Волны.

Тема 14, 15: Гидростатика.

Вопросы для обсуждения: Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Давление жидкости. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Закон Архимеда. Плавание тел.

Тема 16: КР по механике.
Тема 17, 18: Молекулярно-кинетическая теория. Уравнение состояния.
Вопросы для обсуждения: Количество вещества. Дискретное состояние вещества. Давление газа. Основное уравнение МКТ. Характерные скорости молекул. Изопроцессы. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Закон Дальтона. Газовые законы в гидростатике.
Тема 19-21: Термодинамика.
Вопросы для обсуждения: Внутренняя энергия. Виды теплопередачи. Измерение количества теплоты. Плавление и отвердевание. Испарение и кипение. Теплота сгорания топлива. Уравнение теплового баланса. Внутренняя энергия идеального газа. Работа идеального газа. Первое начало термодинамики. Тепловые двигатели. Цикл Карно. Влажность.
Тема 22: КР по молекулярной физике и термодинамике.
Тема 23, 24: Электростатика.
Вопросы для обсуждения: Заряд. Дискретность заряда. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал поля. Работа сил электрического поля. Энергия поля. Электроемкость. Конденсаторы.
Тема 25-27: Постоянный ток.
Вопросы для обсуждения: Электрический ток, сила тока, плотность тока. Сопротивление проводников. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Ома для участка цепи. Электроизмерительные приборы. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для неоднородного участка цепи, для замкнутой цепи. Законы Кирхгофа.
Тема 28, 29: Магнетизм.
Вопросы для обсуждения: Магнитные явления. Магнитное поле проводника с током. Сила Лоренца. Сила Ампера. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Самоиндукция.
Тема 30: КР по электродинамике.
Тема 31, 32: Геометрическая оптика.
Вопросы для обсуждения: Прямолинейное распространение света. Отражение света. Плоское зеркало. Преломление света. Полное внутреннее отражение. Построение в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Оптические системы.
Тема 33: Элементы волновой оптики.
Вопросы для обсуждения: Скорость света и показатель преломления. Интерференция света. Дифракционная решетка. Дисперсия.
Тема 34: Квантово-оптические явления.
Вопросы для обсуждения: Фотоны. Давление света. Фотоэффект.
Тема 35, 36: Атомная и ядерная физика.
Вопросы для обсуждения: Строение атома. Теория атома водорода по Бору. Спектр атома водорода. Элементы строения ядра атома. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Дефект масс, энергия связи, энергия реакции. Законы сохранения в ядерных реакциях.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

6. Методика решения задач по кинематике.
7. Методика решения задач по динамике.
8. Методика решения задач по молекулярной физике.
9. Методика решения задач по термодинамике.
10. Методика решения задач по электростатике.
11. Методика решения задач на законы сохранения.
12. Методика решения задач по оптике.
13. Алгоритмические методы решения задач.
14. Методика решения графических задач по физике.
15. Методика решения качественных задач по физике.

16. Экспериментальные задачи по физике

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. Грабовский, Р. И. Сборник задач по физике : учебное пособие / Р. И. Грабовский. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 128 с. — ISBN 978 5-8114-0462-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/3899. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Пилипенко, В. А. Физика : учебно-методическое пособие / В. А. Пилипенко, М. Я. Флягин, Н. И. Шабаева. — Тюмень : ТюмГУ, 2016. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/110157. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

дополнительная литература:

1. Грабовский, Р. И. Сборник задач по физике : учебное пособие / Р. И. Грабовский. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 128 с. — ISBN 978 5-8114-0462-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/3899. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Иванов, И. В. Сборник задач по курсу основы физики и биофизики : учебное пособие / И. В. Иванов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-1349-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/3802. — 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. http://fgosvo.ru
4. http://www...

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

Необходимо не только научить студентов решать задачи по всем разделам школьного курса физики, но и научить методике решения задач в процессе преподавания физики. Нужно добиться правильного оформления решения задач на доске и в тетрадях, делать чёткие и грамотные чертежи. По мере возможности использовать экспериментальные задачи, в которых данные берутся из эксперимента и результат проверяется экспериментом.

Особое внимание надо уделять графическим задачам, т.к. понимание физики невозможно без понимания графиков.

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 (по результатам балльно-рейтинговой системы).

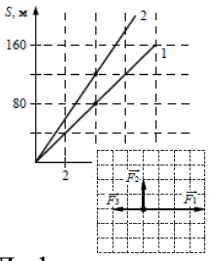
Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены контрольными работами.

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

Примерные КР для текущего контроля:

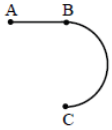
Вариант 1

1. На рисунке представлены графики зависимости пройденного пути от времени для двух тел. На сколько скорость второго тела больше скорости первого тел?

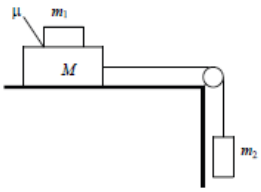


2. На рисунке показаны три силы, действующие на материальную точку (см. рисунок). Каков модуль равнодействующей этих сил, если F_3 = 2 *Н*?
3. Груз массой 4 *кг* подвешен к укреплённому в лифте динамометру. Лифт начинает подниматься с постоянным ускорением 1 *м*/*с*^{2}. Чему равно установившееся показание динамометра?
4. Импульс частицы до столкновения равен $\vec{P}_1$, а после столкновения равен $\vec{P}_2$, причём $P_1 = P$, $P_2 = \frac{3}{4}P$, $\vec{P}_1 \perp \vec{P}_2$. Определить изменение импульса частицы.
5. Парашютист массой 75 *кг* равномерно опускается на парашюте со скоростью 4 *м*/*с*. Какова мощность силы тяжести, действующей на парашютиста?
6. С вершины наклонной плоскости из состояния покоя скользит с ускорением лёгкая коробочка, в которой находится груз массой *m* (см. рисунок). Как изменятся время движения, ускорение и модуль работы силы трения, если с той же наклонной плоскости будет скользить та же коробочка с грузом массой 2*m*?

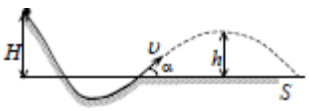
7. Искусственный спутник обращается вокруг планеты по круговой орбите со скоростью 3,4 *км*/*с*. Радиус планеты равен 3400 *км*, ускорение свободного падения на поверхности планеты равно 4 *м*/*с*^{2}. Чему равен радиус орбиты?
8. Небольшой камень бросили с ровной горизонтальной поверхности земли под углом к горизонту. На какую максимальную высоту поднялся камень, если ровно через 1 *с* после броска его скорость была направлена горизонтально?
9. Стартуя из точки *A* (см. рисунок), конькобежец движется равноускоренно до точки *B*, после которой модуль скорости конькобежца остаётся постоянным вплоть до точки *C*. Во сколько раз модуль ускорения конькобежца на участке *BC* больше, чем на участке *AB*, если время, затраченное на оба участка, одинаково? Считать *BC* полуокружностью.



10. Система грузов *M*, m_1 и m_2, показанная на рисунке, движется из состояния покоя. Поверхность стола – горизонтальная гладкая. Коэффициент трения между грузами *M* и m_1 равен μ = 0,2. Грузы *M* и m_2 связаны легкой нерастяжимой нитью, которая скользит по блоку без трения. Пусть *M* = 1,2 *кг*, $m_1 = m_2 = m$. При каких значениях *m* грузы *M* и m_1 движутся как одно целое?



11. При выполнении трюка «Летающий велосипедист» гонщик движется по гладкому трамплину под действием силы тяжести,



начиная движение из состояния покоя с некоторой высоты над краем трамплина (см. рисунок). На краю трамплина скорость направлена под некоторым углом к горизонту. Пролетев по воздуху, гонщик приземляется на горизонтальный стол на расстоянии S от точки старта, поднявшись в полете на высоту h над столом. С какой высоты H начинал движение велосипедист?

Контрольная работа представляет собой набор задач различного уровня сложности. Задачи 1-6 оцениваются по 5 баллов каждая, 7-9 – по 10 баллов, 10 и 11 – по 15 баллов. В итоге максимальный балл, который может набрать обучающийся за все правильно решенные задачи составляет 90 баллов.

Оценка «3» ставится за 30 набранных баллов, «4» - 50, «5» - 70 и более.

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.* 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	Хорошо	70-89,9

	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:
К.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

Программа практики, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета университета. Указывать сведения об утверждении каждой программы практики в тексте программы практики не требуется.

Эксперты:
внешний –
К.п.н., доцент кафедры прикладной информатики Л.Г. Соловьянюк

Внутренний
Д.ф.-м.н, профессор кафедры общей и теоретической физики М.А. Фатыхов

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Б1.В.02.03(К) ЭКЗАМЕНЫ ПО МОДУЛЮ «ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ»

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) «Математика и физика»
квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью экзамена по модулю является:

1. Выявление сформированности общепрофессиональных компетенций (ОПК):
   - готов сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности ОПК-1;
   - способен осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся ОПК-2;
   - готов к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса ОПК-3;
   - готов к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования ОПК-4;
   - владеет основами профессиональной этики и речевой культуры ОПК-5;
   - готов к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся ОПК-6;
2. Выявление сформированности профессиональных компетенций (ПК):
   - готов реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов ПК-1;
   - способен использовать современные методы и технологии обучения и диагностики ПК-2;
   - способен решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности ПК-3;
   - способен использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов ПК-4;
   - способен осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся ПК-5;
   - готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса ПК-6;
   - способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности ПК-7;
   - способен проектировать образовательные программы ПК-8.

2. Трудоемкость экзамена по модулю зафиксирована учебным планом и составляет 1 зачетных единицу.

3. Место в структуре основной образовательной программы. Данный экзамен завершает освоение модуля, включающего как теоретические основы преподавания физики в школе, так и умение применять законы физики при решении задач различного типа. Модуль относится к вариативной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Экзамен проводится как форма промежуточной аттестации по модулю в 9 семестре.

4. Перечень планируемых результатов освоения:

В результате освоения модуля студент **должен:**

Знать:

- федеральный государственный образовательный стандарт, в том числе обновляющиеся, обязательный минимум содержания среднего общего образования по физике, учебные программы, учебники и учебно-методические пособия по физике;
- теоретические основы технологий обучения: индивидуализации, развивающего и проблемного, личностно – ориентированного и деятельностного подхода и др.;
- актуальные проблемы современной теории и методики обучения физике;
- уровень знаний учащихся по физике согласно ФГОС и профилю обучения;
- наименование и внешний вид приборов, имеющихся в школьных кабинетах физики, изготовленных как до 1990 года, так и новых, изготовленных в последние годы;

- лабораторные работы, рекомендованные альтернативными учебниками физики и оборудование, необходимое для их выполнения;
- основные подходы и способы решения физических задач;
- требования к оформлению решения задач;
- роль физических задач в формировании физических понятий;
- классификацию задач по различным признакам, значение решения физических задач для воспитания учащихся;

Уметь:

- разрабатывать уроки физики с учетом теоретических основ технологий обучения;
- планировать свою работу, составлять тематический план, конспект уроков, адаптировать их для профильных классов и школ;
- использовать оптимальные методы и средства, технологические приемы организации и управления учебной деятельностью учащихся по физике;
- составлять систему учебных задач, поддерживающих курс школьной физики, решать учебные задачи разных уровней сложности и трудности, обучать их решению;
- составлять контрольно-измерительный материал по профилям и классам, в том числе для выпускников школ;
- использовать современные электронные средства обучения для реализации целей и задач урока, составлять презентации и модели уроков с использованием мультимедийных средств, пользоваться Интернет-ресурсами;
- демонстрировать физические явления;
- использовать демонстрационный эксперимент для введения физических понятий;
- использовать физический эксперимент для обоснования и проверки физических законов и закономерностей;
- использовать физический эксперимент для создания проблемной ситуации;
- объяснять демонстрируемое явление, строить беседу с учащимися в процессе демонстрации опыта;
- решать физические задачи разной степени сложности;
- оценивать сложность решения задачи;
- объяснять учащимся решение задачи доступным для них языком;
- подбирать систему задач к уроку; уметь решать олимпиадные задачи по физике;
- осуществлять подготовку учащихся к единому государственному экзамену;
- уметь оценивать каждый задачник с точки зрения возможности и целесообразности его использования на уроках физики и в домашних заданиях;

Владеть:

- основными видами профессиональной деятельности учителя физики (в области организации учебно-познавательной деятельности учащихся, использования естественнонаучного эксперимента, использования новых информационных технологий);
- способами проектной и инновационной деятельности в постановке и решении физических задач;
- навыками применения образовательных технологий, создающих условия для реализации требований ФГОС;
- методами отбора материала по современной физике для его последующего изучения в школе;
- методами адаптации материала по современной физике для доступного его изложения школьникам;
- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.), практическими навыками организации занятий и фрагментов занятий по решению физических задач;

- методами анализа конкретного методического опыта с позиций достижения планируемых результатов общего образования в соответствии с ФГОС;
- основными методами получения информации по вопросам современной физики;
- способами проектной и инновационной деятельности в образовании, практическими навыками организации занятий и фрагментов занятий по решению физических задач;
- технологиями организации образовательного процесса, направленного на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения по физике;
- навыками самостоятельного применения методов исследования в научной и педагогической деятельности;
- навыками руководства исследовательской деятельностью школьников;
- навыками организации самостоятельной деятельности школьников;
- способами оценивания исследовательской деятельностью школьников;
- навыками использования физической терминологии, используемой в учебно-методической литературе;
- навыками составления конспекта урока по физике с использованием УМК;
- основами школьного курса физики и использовать свои знания в воспитательных целях на уроке;
- навыками охраны труда и техники безопасности в физическом кабинете;
- навыками организации учительского места в кабинете физики и оформления кабинета;
- навыками проведения демонстраций на уроке физики;
- методами и приемами разработки задач по физике
- навыками оценки решения задачи учащимися;
- навыками проверки контрольных работ;
- руководством деятельностью учащихся в процессе коллективного решения задач в классе.

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. Теория и методика обучения физике.
2. Практикум по решению физических задач.

Формой итогового контроля знаний и выявления уровня овладения общепрофессиональными компетенциями в результате изучения дисциплины является экзамен, который проводится в устной формк форме.

В программу экзамена входят два блока заданий:

- вопросы по общей и частной теории и методике обучения физике,
- задачи на применение знаний по физике на практике.

Структура билета

1 блок

1. Вопрос по общей теории и методике обучения.
2. Вопрос по частной теории и методике обучения.
3. Методика и техника демонстрационного эксперимента.

2 блок

1. Качественная задача задач.

2. Количественная задача.
3. Экспериментальная задача.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение:

основная литература:

3. Теория и методика обучения физике : учебное пособие / Н. Б. Гребенникова, М. П. Ланкина, О. Е. Левенко, Н. Г. Эйсмонт. — Омск : ОмГУ, 2017. — 160 с. — ISBN 978-5-7779-2126-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/101805 (дата обращения: 07.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Ильин, И. В. Теория и методика обучения физике в средней школе. Избранные вопросы. Политехническая направленность обучения физике: содержание и современные технологии организации учебного процесса : учебное пособие / И. В. Ильин. — Пермь : ПГГПУ, 2018. — 118 с. — ISBN 978-5-85218-895-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129495 (дата обращения: 07.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Грабовский, Р. И. Сборник задач по физике: учебное пособие / Р. И. Грабовский. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 128 с. — ISBN 978 5-8114-0462-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/3899 (дата обращения: 08.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

дополнительная литература:

3. Методика обучения физике. 7 кл. [Текст] / В.Г. Разумовский, В.А. Орлов, Ю.И. Дик и др.; под ред. Г.Г. Никифоровой. - М.: Владос, 2004.- 175 с.
4. Усова А.В. Теория и методика обучения физике в основной школе. Часть вторая. Частные вопросы. – Ульяновск: Изд-во «Корпорация технологий продвижения», 2006. – 288 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.

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...

8. Материально-техническое обеспечение:

Для проведения экзамена по модулю используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные демонстрационным и лабораторным оборудованием школьного физического эксперимента.

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

Экзамен проводится как форма промежуточной аттестации по модулю. При выставления оценки модулю учитываются достижения студентов по составляющим данный модуль дисциплинам.

В ходе экзамена выявляется уровень владения студентом теоретическими положениями теории и методики обучения физике, а также применение знаний по теории и методике обучения физике на практике. Оценивается полнота, глубина и осознанность знаний, сформированность компетенций, а также самостоятельность мышления.

Экзамен по модулю проводится в устной форме. Демонстрационный эксперимент показывают за демонстарционным столом.

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.

При ответе на вопросы первого блока, 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.

Практические задания (решение задач) нацелено на диагностику и оценку уровня сформированности определенной компетенции. При этом часть аналогичных заданий может быть предложена студентам до экзамена для того, чтобы они смогли более обдуманно подойти к их выполнению.

Примерный перечень вопросов первого блока

1. Методика обучения физике как одна из педагогических наук.
2. Цели обучения физике как системообразующий фактор.
3. Способы задания целей обучения.
4. Социально-личностный подход к заданию целей обучения физике.
5. Таксономии целей обучения.
6. Физическая картина мира как предмет изучения в школьном курсе физики.
7. Принципы отбора содержания курса физики и его структурирования.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
9. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования.
10. Понятие как логико-гносеологическая категория.
11. Связи и отношения между понятиями.
12. Определение понятий.
13. Приемы ознакомления с предметом, когда определение понятия невозможно или не требуется.
14. Психофизиологические основы образования понятий.

15. Особенности развития понятий в науке и учебном познании.
16. Сущность процесса усвоения понятий учащимися. Критерии усвоения понятий.
17. Уровни усвоения понятий.
18. Типичные ошибки в усвоении понятий учащимися, причины их возникновения и пути предупреждения.
19. Необходимые элементы (этапы) процесса формирования у учащихся сложных научных понятий.
20. Основные условия успешного усвоения понятий учащимися.
21. Методы и методические приемы обучения физике.
22. Классификация методов обучения.
23. Взаимосвязь методов обучения и методов научного познания.
24. Объяснительно-иллюстративный метод.
25. Репродуктивный метод.
26. Метод проблемного изложения материала.
27. Эвристический метод.
28. Исследовательский метод.
29. Учебный эксперимент, его роль в усвоении понятий учащимися.
30. Школьный физический эксперимент.
31. Требования к демонстрационному физическому эксперименту при обучении физике.
32. Техника демонстрационного физического эксперимента и методика его проведения.
33. Формирование прочных и глубоких знаний.
34. Политехническое обучение и профессиональная ориентация.
35. Формирование научного мировоззрения.
36. Развитие мышления учащихся.
37. Экологическое образование учащихся в процессе обучения физике.
38. Формирование у учащихся мотивов учения и познавательных интересов.
39. Функции учебных задач. Классификация учебных задач.
40. Методы и способы решения физических задач.
41. Методика обучения учащихся поиску решения задач. Оформление решения задач.
42. Контроль и учет знаний, умений и навыков учащихся по физике и их роль в учебном процессе.
43. Виды контроля и учета знаний, умений и навыков.
44. Организация и содержание мониторинга знаний, умений и навыков учащихся по физике и его значимость для учителя и учащихся.
45. Составление дидактических заданий на основе поэлементного анализа учебного материала.
46. Использование компьютеров при проверке знаний учащихся по физике.
47. Помещение и основное оборудование школьного физического кабинета.
48. Основные типы школьных физических приборов и их особенности.
49. Освоение новых учебных приборов.
50. Технические средства обучения (ТСО).
51. Работа с классной доской.
52. Таблицы и модели.
53. Виды организационных форм учебных занятий по физике: урок, семинар, конференция, экскурсия, домашняя работа и др., их характеристика.
54. Типы уроков по физике и их структура.
55. Современный урок физики, требования к современному уроку.
56. Методика проведения семинаров и конференций по физике.
57. Организация и методика проведения экскурсий.

58. Методика организации домашней работы учащихся по предмету, занятия по физике, их назначение, содержание и методика проведения.
59. Виды, организация и методика проведения внеклассной работы по физике в школе: физические и технические кружки, научные общества учащихся, школьные олимпиады, вечера, конференции, недели физики, смотр знаний по физике, КВН и т.д.
60. Развитие технического творчества учащихся во внеклассной работе по физике.
61. Методика проведения лекции по физике.
62. Методика организации беседы на занятиях по физике.
63. Объяснение материала на занятиях по физике.
64. Организация рассказа на занятиях по физике.
65. Методика изучения темы «Строение вещества. Молекулы и атомы».
66. Методика изучения темы «Движение молекул. Диффузия».
67. Методика изучения темы «Движение молекул и температура тела».
68. Методика изучения темы «Взаимодействие молекул».
69. Урок на тему «Различные состояния вещества и их объяснение».
70. Методика изучения темы «Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение».
71. Методика изучения темы «Скорость. Единицы скорости. Расчет пути и времени движения».
72. Методика изучения темы «Инерция».
73. Методика изучения темы «Взаимодействие тел. Масса. Единицы массы».
74. Методика изучения темы «Сила».
75. Методика изучения темы «Сила упругости. Закон Гука».
76. Методика изучения темы «Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил».
77. Методика изучения темы «Давление. Единицы давления. Способы изменения давления».
78. Методика изучения темы «Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля».
79. Методика изучения темы «Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда».
80. Методика изучения темы «Сообщающиеся сосуды и их применение в технике и быту».
81. Методика изучения темы «Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила».
82. Методика изучения темы «Плавание тел».
83. Методика изучения темы «Механическая работа. Единицы работы. Мощность».
84. Методика изучения темы «Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе».
85. Методика изучения темы «Коэффициент полезного действия механизмов».
86. Методика преподавания темы «Тепловое движение. Температура» в 8 классе.
87. Методика преподавания темы «Внутренняя энергия» в 8 классе.
88. Методика преподавания темы «Способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение» в 8 классе.
89. Методика преподавания темы «Количество теплоты. Удельная теплоемкость» в 8 классе.
90. Методика преподавания темы «Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления» в 8 классе.
91. Методика преподавания темы «Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении и выделение энергии при конденсации пара. Кипение. Зависимость

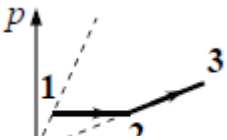
температуры кипения от внешнего давления. Удельная теплота парообразования» в 8 классе.

92. Методика обучения учащихся решению задач на закон сохранения энергии в тепловых процессах.
93. Методика преподавания темы «Влажность воздуха, ее измерение» в 8 классе.
94. Принцип работы тепловых машин. КПД тепловых машин» в 8 классе.
95. Методика преподавания темы «Электризация тел. Электрическое взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Электроскоп, его устройство и принцип действия» в 8 классе.
96. Методика преподавания темы «Два рода электрических зарядов. Взаимодействие наэлектризованных тел» в 8 классе.
97. Методика преподавания темы «Дискретность электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Электрон» в 8 классе.
98. Методика преподавания темы «Электрическое поле» в 8 классе.
99. Методика преподавания темы «Последовательное соединение проводников» в 8 классе.
100. Методика преподавания темы «Параллельное соединение проводников» в 8 классе.
101. Методика обучения учащихся решению задач на соединения проводников в 8 классе.
102. Методика преподавания темы «Работа и мощность электрического тока» в 8 классе.
103. Методика преподавания темы «Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии» в 8 классе.
104. Методика преподавания темы «Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение» в 8 классе.
105. Методика преподавания темы «Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов» в 8 классе.
106. Методика преподавания темы «Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток» в 9 классе.
107. Методика преподавания темы «Свет. Источники света» в 8 классе.
108. Методика преподавания темы «Распространение света» в 8 классе.
109. Методика преподавания темы «Отражение света. Законы отражения» в 8 классе.
110. Методика преподавания темы «Преломление света» в 8 классе.
111. Методика преподавания темы «Линзы. Изображения, даваемые линзой» в 8 классе.
112. Методика преподавания темы «Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона» в 9 классе.
113. Методика преподавания темы «Второй закон Ньютона» в 9 классе.
114. Методика преподавания темы «Закон Всемирного тяготения» в 9 классе.
115. Методика преподавания темы «Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью» в 9 классе.
116. Методика преподавания темы «Колебательное движение. Величины, характеризующие колебательное движение» в 9 классе.
117. Методика преподавания темы «Распространения колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны» в 9 классе.
118. Методика преподавания темы «Источники звука. Звуковые колебания. Характеристики звуковых колебаний» в 9 классе.
119. Методика преподавания темы «Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука» в 9 классе.
120. Техника и методика проведения демонстрационного эксперимента «Образование тени и полутени».

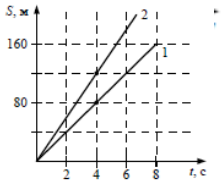
121. Техника и методика проведения демонстрационного эксперимента «Изображение в плоском зеркале».
122. Техника и методика проведения демонстрационного эксперимента «Электромагнитное реле».
123. Техника и методика проведения демонстрационного эксперимента «Явление электромагнитной индукции».
124. Техника и методика проведения демонстрационного эксперимента «Короткое замыкание».
125. Техника и методика проведения демонстрационного эксперимента «Зависимость сопротивления проводника от его длины, поперечного сечения и материала».
126. Техника и методика проведения демонстрационного эксперимента «Введение понятия напряжения».

Примерный перечень задач

1. На *pT*-диаграмме представлена зависимость давления постоянной массы идеального газа от абсолютной температуры. Как изменяется объём на участках 1–2 и 2–3?



2. На рисунке представлены графики зависимости пройденного пути от времени для двух тел. На сколько скорость второго тела больше скорости первого тел?



3. Как экспериментально определить показатель преломления стекла?

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 осуществлялось с осознанной опорой на теоретические	Отлично	90-100

		знания и умения применять их в конкретной ситуации; решение задачи не вызвало особых затруднений;		
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	студент продемонстрировал полные, глубокие и осознанные знания, однако в решении задач, их анализе и методике объяснения обучающимся вызывают у студента затруднения; компетенции сформированы частично;	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 теоретические знания использовались фрагментарно, поверхностно; решение задачи 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.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

Эксперты:
внешний –
Д.ф.-м.н, заведующий кафедрой
общей физики ФГБОУ ВО
БГУ, профессор М.Х. Балапанов

Внутренний
Д.ф.-м.н, профессор кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 ТЕОРИЯ ФУНКЦИИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

10. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «Теория функции комплексной переменной» 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 положения теории функций комплексного переменного и операционного исчисления;
- доказательства основных теорем курса.

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;
- применять теорию вычетов для вычисления комплексных и вещественных интегралов.

Владеть:

- знаниями о современных направлениях развития комплексного анали¬за 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 С комплексных чисел. Окрестности. Расширенная комплексная плоскость. Сфера Римана. Стереографическая проекция.
2.	Дифференцирование функции комплексной переменной	Отображение из С в С; его действительная и мнимая части, предел, непрерывность и равномерная непрерывность. Дифференцируемость и производная функции комплексной переменного. Условия Коши-Римана. Дифференцирование степенных рядов. Понятие аналитической функции. Гармонические функции. Геометрический смысл модуля и аргумента производной. Конформное отображение. Области однолистности аналитической функции.
3.	Элементарные функции и задаваемые ими конформные отображения	Линейная и дробно-линейная функции. Степенная функция и радикал. Понятие ри-мановой поверхности. Степень с произвольным комплексным показателем. Показательная и логарифмическая функции. Тригонометрические и обратные тригонометрические функции.
4.	Интегрирование функции комплексной переменной	Интеграл от функции комплексной переменного 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 С. Принцип максимума модуля.
5.	Ряд Тейлора и аналитическое продолжение	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. 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.
6.	Ряд Лорана, изолированные особые точки. Вычеты.	Разложение аналитической функции в ряд Лорана; единственность разложения. Неравенство Коши для коэффициентов ряда Лорана. Классификация изолированных особых точек однозначной аналитической функции. Разложение в ряд Лорана в окрестности бесконечно удаленной точки. Теорема Сохоцкого. Мероморфные функции. Вычет аналитической функции. Вычисление вычетов. Теоремы о вычетах. Применение теории вычетов к вычислению определенных и несобственных интегралов. Логарифмический вычет. Принцип аргумента. Теорема Руше.

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 переменного. 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 однолистности аналитической функции.
Тема 4: Интегрирование функций комплексной переменной.
Вопросы для обсуждения: Методы интегрирования функции комплексного переменного. Интеграл от функции комплексной переменного 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.

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. 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.

2. 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 .

дополнительная литература:

1. Практическое руководство к решению задач по высшей математике : кратные интегралы, теория поля, теория функций комплексного переменного, обыкновенные дифференциальные уравнения : [учеб. пособие для студентов вузов] / И. А. Соловьев [и др.]. - СПб. ; М.; Краснодар : Лань, 2009.

2. Привалов, И.И. Введение в теорию функций комплексного переменного : учебник. — Санкт-Петербург: Лань, 2009.— Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/322.

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 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 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 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 соответствие с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Теория функции 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 экзамена.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к экзамену.

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

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)= $x^3 - 3x^2 - i(y^3 - 3x^2 y)$

Если да, то найти производную.

4. Найти образ 1<|z|<2 при $\omega = \frac{z+1}{z-1}$

5. Найти дробно- линейную функцию переводящую $|z-(1-i)| \le z$

№2

1. Разложить в ряд Тейлора по степеням z

$$\frac{1}{(1-z)^2}.$$

2. Вычислить $\int\limits_r \frac{dz}{\sqrt{z}}$ r: верхняя половина окружности |z|=1. Начало z=1. Выбирается та ветвь, для которой $\sqrt{1}=1$.

3. Разложить в ряд Лорана

$\frac{1}{z(1-z)}$, в кольце 0<|z|<1.

4. Вычислить вычеты в особых точках $\frac{z^2+z-1}{z^3-z}$.

5. Вычислить интеграл:

$\int\limits_c \frac{zdz}{(z-1)(z-2)^2}$ 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.	*Включает нижестоящий 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,	*Включает нижестоящий уровень.* 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:
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 Д.И.Борисов
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 ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

11. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «История 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:

- 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 ПетреI; 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. 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 Мезириак, 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 ПетреI; 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.

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. 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:

Литература:

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 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 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 соответствие 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

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. 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.	*Включает нижестоящий 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	*Включает нижестоящий уровень.* 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.		
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 статистки О.Н.Заглядина

Эксперты:
внешний
Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.
ИМ с ВЦ УФИЦ РАН Д.И.Борисов

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 ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОМЕТРИИ В КЛАССАХ С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ МАТЕМАТИКИ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

12. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «Элементы геометрии 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 «Геометрия» для всех ступеней образования в школе;
- фактический материал элементарной геометрии, а именно все определения школьного курса планиметрии, основные теоремы, а также аксиоматики школьного курса геометрии,
- особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Уметь:

- последовательно проводить доказательства теорем;
- аргументированно обосновывать все шаги решения задачи;
- решать задачи, соответствующие школьным стандартам;

демонстрировать освоенные знания логично и последовательно.

Владеть:

- навыками решения типовых задач;
- навыками грамотного выполнения чертежа;
- знаниями выполнения дополнительных построений, требуемых при решении задачи;
- способностью выбирать и реализовывать педагогическую деятельность по разработке, проектированию и реализации образовательного процесса по геометрии.

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.	Аксиомы и теоремы абсолютной геометрии.	Изучение аксиом и теорем абсолютной геометрии.
2.	Многоугольники: выпуклые, невыпуклые, звездчатые, правильные, вписанные и описанные.	Треугольники и четырехугольники и их свойства. n-угольники: выпуклые, невыпуклые, звездчатые, правильные, вписанные и описанные.
3.	Замечательные точки и линии в треугольнике.	Высоты, биссектрисы, медианы, центр тяжести треугольника.
4	Геометрические места точек.	Решение задач на ГМТ.
5	Построения на плоскости.	Возможность решения задачи на построение циркулем и линейкой. Примеры задачи на построение, не разрешимых циркулем и линейкой. Простейшие построения. Методы решения задач на построение. Схема решения задачи на построение.
6	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность плоскостей.
7	Многогранные углы.	Расстояние между скрещивающимися прямыми. Угол между двумя прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между двумя плоскостями. Двугранный угол. Трехгранный угол.
8	Многогранники: выпуклые, невыпуклые, правильные, полуправильные, звездчатые.	Призма. Пирамида. Выпуклые и невыпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Существование пяти типов правильных многогранников. Полуправильные и звездчатые многогранники.
9	Тела и поверхности вращения.	Цилиндр. Конус. Шар. Сечение шара плоскостью. Касательная плоскость к шару. Комбинации геометрических тел.
10	Изображение пространственных фигур на плоскости.	Изображение пространственных фигур на плоскости. Изображение многогранников, тел вращения, комбинаций геометрических тел.
11	Вычисление объемов и площадей поверхностей.	Объемы и площади поверхностей призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Аксиомы и теоремы абсолютной геометрии.

Тема 2. Многоугольники.

Тема 3. Замечательные точки и линии в треугольнике.

Тема 4. Построения на плоскости.

Тема 5. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.

Тема 6. Многогранные углы.

Тема 7. Многогранники.

Тема 8. Тела и поверхности вращения.

Тема 9. Изображение пространственных фигур на плоскости.

Тема 10. Вычисление объемов и площадей поверхностей.

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

Тема 1: Аксиомы и теоремы абсолютной геометрии.

Вопросы для обсуждения: Разделение школьного курса геометрии на абсолютную и относительную. Разделение школьного курса геометрии на планиметрию и стереометрию. Как решается вопрос о соотношении абсолютной и относительной геометрии в школьных учебниках геометрии.

Понятие об аксиоматическом методе: первоначальные понятия, аксиомы, теоремы. Интерпретация системы аксиом. Непротиворечивость, полнота, категоричность и независимость системы аксиом. Как вводятся аксиомы стереометрии в школьных учебниках геометрии.

Тема 2: Многоугольники. Метрические соотношения.

Вопросы для обсуждения: Треугольник: определение, свойства и признаки его основных элементов. Вписанные и описанные. Теоремы Эйлера.

Четырехугольники: определение, свойства и признаки его основных элементов. Выпуклые, невыпуклые, правильные, вписанные и описанные. Теорема Птолемея.

Многоугольники: выпуклые, невыпуклые, звездчатые, правильные, вписанные и описанные.

Теорема Брахмагупты. Равновеликие и равносоставленные многоугольники.

Тема 3: Геометрические места точек.

Вопросы для обсуждения: Геометрические места точек. Определение. Общие понятия. ГМТ, заданные неравенствами. Построение ГМТ, заданных уравнениями. Построение ГМТ, заданных неравенствами и системами неравенств. Задачи на нахождение площадей фигур.

Тема 4: Геометрические построения на плоскости.

Вопросы для обсуждения: Задачи на построение. Аксиомы циркуля и линейки. Элементарные задачи на построении. Основные этапы решения задач на построение. Алгебраический метод решения задач на построение. Золотое сечение. Построение правильных многоугольников. Задачи неразрешимые циркулем и линейкой.

Вопросы для обсуждения:

Тема 5: Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.

Вопросы для обсуждения: Параллельные прямые в пространстве.

Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.

Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность плоскостей.

Тема 6: Многогранные углы.
Вопросы для обсуждения: Расстояние между скрещивающимися прямыми. Угол между двумя прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между двумя плоскостями. Двугранный угол. Трехгранный угол.

Тема 7: Многогранники.
Вопросы для обсуждения: Призма. Пирамида. Выпуклые и невыпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Существование пяти типов правильных многогранников. Полуправильные и звездчатые многогранники.

Тема 8: Тела и поверхности вращения.
Вопросы для обсуждения:
Цилиндр. Конус. Шар. Сечение шара плоскостью. Касательная плоскость к шару. Комбинации геометрических тел.

Тема 9: Изображение пространственных фигур на плоскости.
Вопросы для обсуждения: Изображение пространственных фигур на плоскости. Изображение многогранников, тел вращения, комбинаций геометрических тел.

Тема 10: Вычисление объемов и площадей поверхностей.
Вопросы для обсуждения:
Объемы и площади поверхностей призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.

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. Болодурин, В.С. Организация самостоятельной работы студентов по курсу «Элементы аналитической геометрии»: учебное пособие — Оренбург: ОГПУ, 2016.— Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91861
2. Болодурин, В.С. Элементы аналитической геометрии: учебное пособие — Оренбург: ОГПУ, 2015. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/73566

дополнительная литература:

1. Исаев, И.М. Элементарная математика (дополнительные главы планиметрии): учебное пособие — Барнаул : АлтГПУ, 2015. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/112173
2. Фетисов, А.И. Геометрия в задачах: Пособие для учащихся школ и классов с углубленным теоретическим и практическим изучением математики : [12+] / А.И. Фетисов ; спецред. А.Н. Земляков ; ред. Л.М. Котова ; худож. Б.Л. Николаев. – Москва : Просвещение, 1977. – 193 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447981.

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 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 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 «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 соответствие с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Элементы геометрии 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 экзамена.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к экзамену.

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

1. Докажите, что в прямоугольном треугольнике медиана, проведенная к гипотенузе, равна её половине. Сформулируйте и докажите обратную теорему.
2. Докажите, что отрезок, соединяющий точки оснований трапеции, делится её средней линией пополам.
3. Пусть $ABCDE$ - правильный пятиугольник. Докажите, что $\Delta AED \sim \Delta AFE$, где $F = (AD) \cap (BE)$.
4. Выразите сторону a_{2n} правильного $2n$-угольника через сторону a_n правильного n-угольника и радиус R описанной окружности.
5. Докажите, что около выпуклого четырехугольника $ABCD$, образованного при пересечении биссектрис углов трапеции, можно описать окружность.
6. Найти площадь трапеции, зная её стороны.
7. Найдите геометрическое место середин хорд, проведенных в окружности радиуса R, если длины хорд одинаковы и равны a $(a < 2R)$.
8. Построить треугольник по двум сторонам и медиане (рассмотреть различные случаи).
9. Докажите, что прямоугольники $ABCD$ и $A'B'C'D'$ подобны, если $\angle C'A'D' = \angle CAD$.
10. Докажите, что серединный перпендикуляр к стороне правильного шестиугольника является его осью симметрии.
11. Построить квадрат, равновеликий данному треугольнику.
12. Построить отрезок, параллельный и равный данному, так, чтобы его концы лежали на данных пересекающихся прямых.
13. Построить треугольник по двум углам и периметру.
14. Доказать, что если три плоскости, не проходящие через одну прямую, попарно пересекаются, то прямые, по которым они пересекаются, либо параллельны, либо имеют общую точку.
15. Докажите, что в кубе $ABCDA_1B_1C_1D_1$: а) диагональ A_1C и плоскость AB_1D_1 взаимно перпендикулярны, б) диагональ B_1D перпендикулярна AD_1.
16. Прямая AM перпендикулярна к плоскости квадрата $ABCD$, диагонали которого пересекаются в точке О. Докажите, что а) прямая BD перпендикулярна к плоскости AMO; б) $MO \perp BD$.
17. В правильной четырехугольной пирамиде две противоположные боковые грани взаимно перпендикулярны. Докажите, что и другие боковые грани также взаимно перпендикулярны.
18. Ребро куба равно a. Найдите расстояние между скрещивающимися прямыми,

содержащими: а) диагональ куба и ребро куба; б) диагональ куба и диагональ грани куба.

19. Из точки вне плоскости проведены перпендикуляр и две равные наклонные, образующие углы α с перпендикуляром. Найдите угол φ между проекциями наклонных, если угол между наклонными β.
20. Внутри двугранного угла величиной 120^0 дана точка М, удаленная от каждой грани на расстояние α. Найдите расстояние от этой точки до ребра двугранного угла.
21. Все ребра прямой треугольной призмы равны между собой. Сечение призмы проходит через сторону нижнего основания и параллельную ей среднюю линию верхнего основания. В каком отношении это сечение делит объем призмы? Естж ли в задаче лишние данные?
22. Докажите, что в правильной треугольной пирамиде ребра, не имеющие общей вершины, перпендикулярны.
23. В кубе $ABCDA_1B_1C_1D_1$ из вершины D_1 проведены диагонали граней $D_1A,\quad D_1C,\quad D_1B_1$ и концы их соединены отрезками. Докажите, что многогранник D_1AB_1C-правильный тетраэдр. Найдите отношение площадей поверхности куба и тетраэдра.
24. В цилиндр вписана правильная шестиугольная призма. Найдите угол между диагональю её боковой грани и осью цилиндра, если радиус основания равен высоте цилиндра.
25. Высота конуса 20, радиус его основания 25. Найдите площадь сечения, проведенного через вершину, если расстояние от него до центра основания конуса равно 12.
26. Шар радиуса R касается всех сторон правильного треугольника со стороной a. Найдите расстояние от центра шара до плоскости треугольника.
27. В цилиндр вписана правильная треугольная призма, а в призму вписан цилиндр. Найдите отношение объемов цилиндров.
28. Равносторонний треугольник вращается вокруг своей стороны a. Найдите объем полученного тела вращения.

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

1. Даны два выпуклых четырехугольника $ABCD$ и $A_1B_1C_1D_1$ с взаимно перпендикулярными диагоналями, причем $A_1C_1 = 2AC,\quad B_1D_1 = 2BD.$ Найти $S\,(A_1B_1C_1D_1)\,:\,S\,(ABCD)$.
2. Дан прямоугольник $ABCD$, $AB =$ 6 см, $AD =$ 8 см. Найти площадь AED, если точка E лежит на прямой BC.
3. Отношение площадей подобных многоугольников равно: 1) отношению квадратов длин соответствующих сторон; 2) квадрату коэффициента подобия; 3) коэффициенту подобия; 4) отношению длин соответствующих сторон.
4. Дан равнобедренный треугольник ABC с основанием AC, на котором взята точка K. Найти высоту, проведенную к боковой стороне, если длины перпендикуляров, опущенных из точки K на боковые стороны равны 2 и 3.
5. $ABCD$ - выпуклый четырехугольник, О – точка пересечения его диагоналей. Следовательно, 1) $S(ABO):S(CDO)=S(BCO):S(ADO)$;
   2) $S(ABO):S(CDO)=S(BCO):S(ADO)$; 3) $S(ABO)*S(CDO)=S(BCO)*S(ADO)$;

4) $S(ABO):S(ADO)=S(BCO):S(CDO)$.

6. Сумма квадратов катетов в прямоугольном $\Delta\ ABC$ равна 25. Найти медиану, проведенную из вершины прямого угла.
7. В прямоугольном треугольнике катет равен 3, гипотенуза равна 5. Чему равна проекция этого катета на гипотенузу?
8. Проекция катета на гипотенузу в прямоугольном треугольнике равна 3, гипотенуза равна 8. Найти высоту треугольника, проведенную из вершины прямого угла.
9. Катет прямоугольного треугольника равен 6, а его проекция на гипотенузу равна 3,6. Найти гипотенузу.
10. Высота треугольника равна 6 и делит сторону, к которой она проведена, на отрезки, равные 4 и 9 следовательно, треугольник: 1) остроугольный; 2) тупоугольный; 3) равносторонний; 4) равнобедренный; 5) прямоугольный.
11. Даны два правильных n-угольника с площадями S и S'. Известно, что $S'=4S$. Следовательно; 1) $a':a=24$; 2)$r'=2r$; 3)$a':a=4$; 4)$r'=4r$; 5)$R'=\sqrt{2}\ R$.
12. Верно ли, что все биссектрисы правильного многоугольника пересекаются в одной точке?
13. Дан ΔABC, BD - его биссектриса, $S(ABD)=12, S(BDC)=9, AD=4.$ Найти DC.
14. Дан ΔABC, BD - его биссектриса, $AB=4, BC=5, S(ABD)=12.$ Найти $S(BDC)$.
15. В угол FAD окружность с центром в точке О; F, D – точки касания. Следовательно: 1) AO - биссектриса угла FOD; 2) треугольники AFO и ADO равны; 3) О лежит на FD; 4) FD и AO перпендикулярны.
16. Через точку M проведены касательная MA (A-точка касания) и секущая, которая пересекает окружность в точках B и C (причем $MC<MB$), AC перпендикулярна MC. Найти длину MB, если MC =8 см, AC =6 см.
17. Две хорды АВ и CD с точкой O' их пересечения делятся так, что AO' =9 см, $O'B$=6 см, CO' =3 см. Найти длину $O'D$.
18. Через точку K вне круга проведены две секущие, которые пересекают окружность в точках A, B и $C, D(KA<KB, KC<KD)$. Найти KB, если AB =4 см, CD =5 см, KC =3 см.
19. Найти угол, вершина которого лежит внутри круга, а прямые, содержащие стороны угла, отсекают на окружности две дуги, величины которых равны 100° и 120° .
20. Прямая AB касается окружности в точке M, хорда MK образует с лучом MB угол 60°. Найти вписанный угол, опирающийся на дугу MK.
21. Четырехугольник $ABCD$ вписан в окружность с центром О. Угол $AOD=60^\circ$, угол $BOC=40^\circ$. Найти угол между прямыми AB и CD.
22. Даны длины трёх отрезков. 1) 2, 5, 3; 2) 8, 5, 4; 3) 5, 3, 3; 4) 7, 3, 2; 5) 7, 2, 10. В каких случаях из них можно построить треугольник?
23. Две окружности $w(O,r), w_1(O_1r_1)$ не имеют общих точек <=> 1) либо $d>r+r_1$; 2) либо $d<r+r_1$; 3) либо $d=r+r_1$; 4) либо $d<r-r_1$; 5) либо $d>r-r_1$; 6) либо $d=r-r_1$.
24. Если для двух окружностей $w(O,r)$ и $w_1(O_1r_1)$ $d=r-r_1$, то они: 1) пересекаются; 2) не имеют общих точек; 3) касаются внутренним образом; 4) касаются внешним образом.
25. Две окружности $w(O,r), w_1(O_1r_1)$ касаются <=> 1) либо $d<r+r_1$; 2) либо $d>r+r_1$; 3) либо $d<r-r_1$; 4) либо $d=r+r_1$; 5) либо $d>r-r_1$; 6) либо

$d = r - r_1$.

26. Две окружности $w(O,r)$, $w_1(O_1 r_1)$ касаются внешним образом, то 1) $d < r - r_1$; 2) $d = r + r_1$; 3) $d > r + r_1$; 4) $d < r + r_1$; 5) $d > r - r_1$; 6) $d = r - r_1$.
27. В трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC даны AB =3 см, BC =1,5 см, =4,5 см, $\angle A = 60^\circ$. Можно ли в неё вписать окружность? Можно ли около неё описать окружность?
28. В трапецию $ABCD$ вписана окружность. M, N, P, Q - точки касания сторон AB, BC, CD, DA соответственно, следовательно, 1) $AM = AQ, MB = BN, NC = PC, QD = PD$; 2) Q -середина AD, N -середина BC ; 3) $\angle A + \angle C = 180^\circ$; 4) $AD = BC = AB = CD$; 5) $AB = CD$.
29. Около параллелограмма $ABCD$ можно описать окружность, если 1) $ABCD$ - ромб; 2) $ABCD$ - квадрат; 3) $ABCD$ - прямоугольник.
30. В параллелограмм $ABCD$ можно вписать окружность, если его стороны имеют длины: 1) AB =5 см, BC = 5 см; 2) AB =4 см, BC = 8 см; 3) AB =3 см, BC = 9 см.

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 нижестоящий 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	*Включает нижестоящий уровень.* 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

	самостоятельности 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.

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 Д.И.Борисов
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.06. ОСНОВЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ФИЗИКИ

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) «Математика и физика»
квалификация выпускника: бакалавр

13. Целью дисциплины является:

А) формирование общепрофессиональной компетенции:

- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

Б) формирование профессиональной компетенции:

- 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 вычислительной физики» 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 физические явления, модели и эксперименты;
- методы физических исследований и измерений;
- источники погрешностей и их классификацию;
- физические принципы, законы и теории;
- связь физики с другими науками, в частности с вычислительной математикой и техникой;
- основные численные методы решения задач и обработки результатов измерений;
- различные языки программирования и стандартные программы Microsoft Office.

уметь:

- выявлять существенные признаки физических явлений;
- формулировать основные физические законы;
- применять для описания физических явлений известные физические модели;
- строить математические модели для описания простейших физических явлений;
- описывать физические явления и процессы, используя научную терминологию;
- обрабатывать результаты измерений с помощью программы «Stat graphics»,
- анализировать экспериментальные данные в программном пакете «Statistica»,
- представлять различными способами физическую информацию;
- решать задачи вычислительной физики;
- применять знание физических теорий для анализа незнакомых физических ситуаций;
- структурировать физическую информацию, используя научный метод исследований.

владеть:

- навыками измерения основных физических величин;
- навыками определения погрешностей измерений;
- навыками грамотного использования физического и математического научного языка;
- навыками оценки результатов простейших физических экспериментов;
- навыками численных расчетов физических величин при решении задач и обработке результатов;

- навыками представления физической информации различными способами: (в вербальной, знаковой, аналитической, математической, графической, схемотехнической, образной, алгоритмической формах).

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	Интерполяция и аппроксимация. Квадратурные формулы.	Обзор численных методов обработки результатов измерений и численных методов решения физических задач. Интерполяция полиномами. Достоинства и недостатки. Пример Рунге. Аппроксимация полиномами. Полиномы наименее отклоняющиеся от нуля. Кусочно-полиномиальная интерполяция. Сплайны. Экстремальные свойства сплайнов. Сглаживающие сплайны и аппроксимация функций. Эрмитовы сплайны и их применение для одновременной аппроксимации функций и производных. Квадратурные формулы Ньютона. Квадратурные формулы Гаусса. Вычисление быстроосциллирующих интегралов. Сплайн-квадратуры. Статистические методы вычисления интегралов.

2	Решение уравнений	Итерационные методы. Метод Ньютона**.** Конечно-разностные методы. Применение методов конечных разностей для решения модельных уравнений. Волновое уравнение (уравнение гиперболического типа): явные методы Эйлера, метод «разностей против потока», схема Лакса, метод с перешагиванием, одношаговый и двухшаговый методы Лакса-Вендроффа, метод Мак-Кормака, Уравнение теплопроводности (уравнение параболического типа): простой явный метод, метод Кранка-Николсона, комбинированные методы, методы переменных направлений, методы дробных шагов (методы расщепления), Блочный метод Келлера и модифицированный блочный метод. Применение методов конечных разностей к уравнениям гидро- и газодинамики.
3	Решение систем уравнений	Дополнительные сведения из линейной алгебры. Прямой метод Гаусса. Методы факторизации матриц. Сингулярные разложения. Итерационные методы релаксации. Попеременно треугольные итерационные методы. Итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений, использование метода последовательной верхней релаксации для ускорения сходимости итерационного процесса.
4	Решение дифференциальных уравнений	Методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Разностная аппроксимация дифференциальных операторов. Метод первого порядка точности. Методы второго порядка точности. Методы четветого порядка точности (метод Рунге-Кутты). Методы типа «предиктор-корректор». Краевые задачи. Вариационно-разностные схемы для краевых задач. Сеточная аппроксимация. Эрмитовы сплайны и методы ортогональной коллокации.
5	Метод наименьших квадратов и регрессионный анализ	Метод наименьших квадратов. Регрессионный анализ.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Обзор численных методов обработки результатов измерений и численных методов решения физических задач.

Тема 2: Методы решений уравнений, систем уравнений и дифференциальных уравнений (общие вопросы).

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

Тема 1: Интерполяция и аппроксимация.

Вопросы для обсуждения: Пример Рунге. Аппроксимация полиномами. Полиномы наименее отклоняющиеся от нуля. Кусочно-полиномиальная интерполяция. Сплайны. Экстремальные свойства сплайнов. Сглаживающие сплайны и аппроксимация функций. Эрмитовы сплайны и их применение для одновременной аппроксимации функций и производных.

Тема 2: Применение квадратурных формул.

Вопросы для обсуждения: Квадратурные формулы Ньютона. Квадратурные формулы Гаусса. Вычисление быстроосциллирующих интегралов. Сплайн-квадратуры. Статистические методы вычисления интегралов

Тема 3: Методы решений уравнений.

Вопросы для обсуждения: Итерационные методы. Метод Ньютона**.** Конечно-разностные методы. Применение методов конечных разностей для решения модельных уравнений. Волновое уравнение (уравнение гиперболического типа): явные методы Эйлера, метод «разностей против потока», схема Лакса, метод с перешагиванием, одношаговый и двухшаговый методы Лакса-Вендроффа, метод Мак-Кормака, Уравнение теплопроводности (уравнение параболического типа): простой явный метод, метод Кранка-Николсона, комбинированные методы, методы переменных направлений, методы дробных шагов (методы расщепления), Блочный метод Келлера и модифицированный блочный метод.

Тема 4: Методы решений систем уравнений.

Вопросы для обсуждения: Дополнительные сведения из линейной алгебры. Прямой метод Гаусса. Методы факторизации матриц. Сингулярные разложения. Итерационные методы релаксации. Попеременно треугольные итерационные методы. Итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений, использование метода последовательной верхней релаксации для ускорения сходимости итерационного процесса.

Тема 5. Методы решений дифференциальных уравнений.

Вопросы для обсуждения: Методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Разностная аппроксимация дифференциальных операторов. Метод первого порядка точности. Методы второго порядка точности. Методы четвертого порядка точности (метод Рунге-Кутты). Методы типа «предиктор-корректор». Краевые задачи. Сеточная аппроксимация. Эрмитовы сплайны и методы ортогональной коллокации.

Тема 6. Метод наименьших квадратов и регрессионный анализ

Вопросы для обсуждения: Реализация метода наименьших квадратов. Планирование и постановка эксперимента. Линейный регрессионный анализ. Однофакторный нелинейный регрессионный анализ. Многофакторный регрессионный анализ.

Рекомендуемый перечень лабораторных работ

1. Классификация способов и методов измерения физических величин
2. Физические приборы. Теория ошибок измерений.
3. Методы статистической обработки результатов измерений
4. Планирование и постановка эксперимента.
5. Линейный регрессионный анализ.
6. Однофакторный нелинейный регрессионный анализ.
7. Многофакторный регрессионный анализ.
8. Обработка экспериментальных данных в пакете «Statistica».
9. Полет камня, брошенного под углом к горизонту.
10. Постановки простейших задач интерполирования.
11. Старт космического корабля. Посадка на Луну.
12. Колебания физического маятника.
13. Построение кривой Ван-дер-Ваальса.
14. Построение зависимости распределения молекул по скоростям от их

температуры.
15. Построение силовых линий системы точечных зарядов.
16. Траектория электрона в электрическом и магнитном поле.
17. Расчет разветвленной электрической цепи.
18. Решение задач вычислительной физики с помощью пакета «MathCad».
19. Решение задач вычислительной физики с помощью пакета «MatLab».

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Перечень примерных контрольных заданий для самостоятельной работы

1. Эрмитовы сплайны и их применение для одновременной аппроксимации функций и производных.
2. Применение методов конечных разностей к уравнениям гидро- и газодинамики.
3. Итерационные методы релаксации.
4. Вариационно-разностные схемы для краевых 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:

а) основная литература

1. Федоренко Р.П. Введение в вычислительную физику. - М.: Изд-во Моск. физ.-техн. ин-та, 1994. − 528 с.
2. Кунин С. Вычислительная физика. - М.: Мир, 1992. − 518 с.

3. Хеерман Д.В. Методы компьютерного эксперимента в теоретической физике. - М.: Наука, 1990. − 176 с.
4. Бурсиан Э.В. Физика. 100 задач для решения на компьютере. – СПб.: МиМ, 1997.
5. Андерсон Д., Таннехилл Дж., Плетчер Р. Вычислительная гидромеханика и теплообмен. - М.: Мир, 1990. − Т.1,2.
6. Тюрин Ю.Н. Анализ данных на компьютере / Ю.Н. Тюрин, А.А. Макаров. – М.: Финансы и статистика, 1995.

в) дополнительная

1. Д.Хеерман. Методы компьютерного эксперимента в статистической физике. Перевод с англ., "Наука", Москва, 1990.
2. Тихонов А.Н., Самарский А.А. Уравнения математической физики. - М.: Наука, 1966. - 724 с.
3. Заславский Г.М., Сагдеев Р.З. Введение в нелинейную физику: От маятника до турбулентности и хаоса.- М.: Наука, 1988.- 368 с.
4. Зельдович Я.Б., Мышкис А.Д. Элементы прикладной математики. -- М.: Наука, 1965. - 615 с.

программное обеспечение:

1. Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

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

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

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

5. Пакеты программ MAPLE 13, MATLAB; MATHCAD.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. Система дистанционного образования БГПУ [Электронный ресурс] / Режим доступа 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 издательсиства 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 лабораторных занятий необходимы программы MAPLE 13, MATLAB; MATHCAD; выход в Интернет, персональные компьютеры с соответствующим 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

Учебная дисциплина «Основы вычислительной физики» призвана способствовать формированию системного представления об основных методах принципах программирования на современных вычислительных системах, умению решить соответствующие уравнения, интерпретировать результаты, развитию навыков программирования и решения уравнений на таких программных пакетах, как “MathCad”, “MatLab”, “Maple”,

Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствие с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Основы вычислительной 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 лабораторным 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.

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 отчетами по лабораторным работам и вопросами к зачету.

Примерный перечень вопросов к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

Перечень примерных вопросов к зачету

1. Основные понятия теории приближенных вычислений.
2. Методы приближенного решения вычислительных задач.
3. Метод Гаусса. Обращение матрицы по методу Гаусса.
4. Метод прогонки.
5. Итерационные методы решения нелинейных уравнений. Метод Ньютона.
6. Метод простой итерации и сжимающих отображений.
7. Интерполяция и аппроксимация полиномами. Достоинства и недостатки.
8. Постановки простейших задач интерполирования.
9. Интерполяционный многочлен Лагранжа.
10. Интерполяционный полином Ньютона для неравных промежутков.
11. Конечные разности и интерполяционные полиномы Ньютона для равноотстоящих узлов.
12. Элементы численного интегрирования. Постановка задач.
13. Квадратурные формулы Ньтона-Котеса и их частные случаи.
14. Квадратурная формула трапеции. Геометрический смысл трапеции.
15. Квадратурная формула Симпсона.
16. Элементы численного решения дифференциальных уравнений. Постановка задачи.
17. Разностная аппроксимация дифференциальных операторов. Метод первого порядка точности.
18. Методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Методы второго порядка точности.
19. Методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Методы четвертого порядка точности. (метод Рунге-Кутты).
20. Краевые задачи. Вариационно-разностные схемы для краевых задач.
21. Сеточная аппроксимация.
22. Метод Эйлера для системы уравнений.
23. Погрешность и устойчивость метода Эйлера.
24. Элементы численного дифференцирования. Постановка задачи.
25. Формула численного дифференцирования для неравноотстоящих узлов.
26. Полная погрешность при численном дифференцировании.
27. Метод наименьших квадратов.
28. Элементы теории исследования операций.
29. Элементы линейного программирования. Разобрать на примере решения транспортной задачи.

30. Каноническая задача линейного программирования.
31. Геометрический смысл системы линейных неравенств.
32. Геометрический смысл двумерной задачи линейного программирования.
33. Идея Симплекс-метода.
34. Симплекс-таблицы.
35. Геометрические характеристики в задачах и методах линейного программирования.
36. Взаимно-двойственные задачи линейного программирования.
37. Элементы нелинейного программирования.
38. Метод неопределенных множителей Лагранжа.
39. Решение задач вычислительной физики с помощью пакета «MathCad».
40. Решение задач вычислительной физики с помощью пакета «MatLab».

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.* 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 профессиональн	*Включает нижестоящий уровень.* Способность собирать, систематизировать,	Хорошо	70-89,9

	ой 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.		
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 кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

Эксперты:
Д.ф.-м.н, заведующий кафедрой
общей физики ФГБОУ ВО
«Башкирский государственный университет» ,
профессор М.Х. Балапанов

К.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.07 ИСТОРИЯ ФИЗИКИ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

направленность (профиль) «Математика и физика»

квалификация выпускника: бакалавр

14. Целью дисциплины является:

- развитие общекультурных компетенций:
  - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции (ОК-2);
  - способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);
- развитие общепрофессиональной компетенции:
  - готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- формирование профессиональной компетенции:
  - способность 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 «История физики» 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:

- роль науки как формы общественного сознания в развитии человеческой цивилизации;
- - связи между физикой и смежными науками: математикой, химией, биологией, а также связи с философией, историей, экономикой, и другими гуманитарными дисциплинами;
- основные направления развития современной физики и техники;
- ключевые эксперименты, приведшие к изменению представлений об окружающем мире;
- выдающихся представителей физической науки, основные достижения их научного творчества;

Уметь:

- аргументировать научную позицию при анализе лженаучных, псевдонаучных и антинаучных утверждений;
- использовать знания истории физики для повышения мотивации школьников при изучении физики;
- использовать исторический подход при изучении отдельных тем школьного курса физики;

Владеть:

- приемами поиска исторического материала в различных источниках;
- методикой включения исторического материала на занятиях по физике.

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.	Вопросы истории развития физики и её методологии	История физики. Историзм, как средство обобщения знаний. История физики, как средство формирования мировоззрения. Развитие и пространственно-временные перемещения физических знаний. Эволюция методологии физики. Особенности физики как науки. Физика и техника. Экспериментальные и математические методы физики. Вопросы теории познания. Физика в контексте мировой культуры. Физика и философия. Физика и культура.
2.	Возникновение физики (от древности до Ньютона)	Физика древности. Доантичная наука, предпосылки для зарождения научных знаний. Общая обстановка в науке Европы, Средней Азии, Индии, Китая, Египта. Античная наука. Античные школы – Ионийская и Пифагорийская. Древнегреческая атомистика. Эмпидокл, Анаксагор, Левкипп, Демокрит, Эпикур. Развитие механики и математики – Архимед, Герон, Ктезибий. Культура древней Греции и её направленность. Ученые энциклопедисты – Евклид, Аристотель. Наука Древнего Рима. Средневековье. Культура и наука Средней Азии. Европейская средневековая наука. (Влияние Аристотеля и Птолемея). Эпоха возрождения. Изобретение книгопечатания. Историческая обстановка в XVI-XVII веках. Открытие Америки и первое кругосветное путешествие Магеллана. Борьба за гелиоцентрическую систему мира. Коперник, Д.Бруно, Тихо Браге. Кеплер и его законы. Галилео Галилей. Значение его идей и влияние их на развитие физики. Ученики Галилея и его приемники. Принцип относительности Галилея, динамика Галилея. Торжество гелиоцентрической системы. Успехи экспериментальной физики. Работы Герике, Ферма, Паскаля. Новая методология науки. Экспериментальный и математический метод (Бэкон и Декарт). Ньютон и его время. Становление классической механики. Современники Ньютона (Бойль, Лейбниц, Бернули, Гюйгенс, Эйлер и др.) Их вклад в развитие физики. Ньютон и его законы. Мировоззрение физиков. Состояние механики, молекулярной физики, электричества, оптики. Становление классической физики. Промышленная революция XVIII века. Изобретение паровой машины.
3.	Развитие основных направлений	Физика 18 века. Состояние основных разделов физики. Наука в России в XVIII веке. Ломоносов и его роль в

	классической физики (XVIII – XIX вв.)	становлении науки в России. Становление классической физики в XIX в. Механика XIX в. Гаусс, Чебышев, Ляпунов. Г.Якоби. Возникновение и развитие термодинамики и статистической физики. Сади Карно, Клапейрон, Клаузиус. Второе начало термодинамики. Томпсон, Дальтон, Гей-Люссак. Закон сохранения и приращения энергии, Джоуль, Майер, Гельмгольц, К.Клаузиус. Работы Фарадея и Менделеева. Больцман и его вклад в становление статистической физики. Механическая теория тепла. Электродинамика. Возникновение электродинамики и ее развитие до Д. Максвелла. Открытия и изобретения Вольта, Гальвани, Ампера, Эрстеда, Б.С. Якоби, Ома. Работы М.Фарадея, его роль в развитии электромагнетизма. Возникновение и развитие электромагнетизма, теории магнитного поля. Д.Максвелл, его роль в становлении электродинамики. Электротехника. Умов, Столетов, Яблочков. Электромагнитные волны. Радио. Открытие электромагнитных волн Г.Герцем. изобретение радио А.С. Поповым. Торжество волновой оптики XIX в. Юнг, Френель, Малюс, Фраунгофер. Определение скорости света. Спектральный анализ. Наука России XIX в. Сведение об истории развития отдельных разделов физики в школьном курсе физики.
4.	Основные направления развития физики в 20 веке	Научная революция XX века. Электродинамика движущихся тел и электронная теория. Опыт Майкельсона. Преобразования Лоренца. Неевклидова геометрия Римана и Лобачевского. А.Эйнштейн. Теория относительности. Критика механики Ньютона и геометрии Евклида. Пуанкаре и Минковский. Современное состояние теории относительности. Атомная и ядерная физика. Возникновение атомной и ядерной физики. Рентгеновские лучи и радиоактивность. Первые модели атома. Открытие электрона. Рентген, Беккерель, Дж. Томсон, Пьер, Мария Кюри. Идея ядерной энергии. Современная физика. У истоков современной физики. Дж.Томсон, Гильберт, М.Планк, Э.Резерфорд. Квантовая механика. Теория относительности и квантовая теория. Физические аспекты квантовой механики. Дуализм и квантовая теория. Непрерывность, дискретность, детерминизм, реальность. Современная физическая картина мира. Становление и развитие советской физики. История физики и средняя школа. Формирование основных понятий физики в процессе преподавания в средней школе. Четыре вида взаимодействия, силы, массы, абсолютного пространства и принципа относительности, понятие поля. История и методология физики в средней школе. Использование биографий и взглядов выдающихся физиков в учебном процессе. Историзм как средство обобщения

		знаний. История и методология физики как средство формирования мировоззрения учащихся. Философские проблемы физики. Особенности физики как науки. Место физики среди других наук. Физические законы. Научно-техническая революция XX века. Наука и производство. Наука и политика. Физика и современное общество. Проблемы космологии и космогонии, эво-люция вселенной и современная картина мира.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Предмет и методы истории физики.

Тема 2: Физика древности. Античная наука.

Тема 3: Физика средневековья.

Тема 4: Классическая физика. Развитие классической механики.

Тема 5: Классическая физика. Открытие основных законов электродинамики.

Тема 6: Классическая физика. Развитие оптики в XVII-XIX вв.

Тема 7: Классическая физика. Экспериментальной обоснование молекулярно-кинетической теории и возникновение статистической физики.

Тема 8: Современная физика. Научная революция конца XIX начала XX в.

Тема 9: Современная физика. История открытий конца XX в.

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

Тема 1, 2: Возникновение физики (от древности до Ньютона).

Вопросы для обсуждения:

Физика древности. Доантичная наука, предпосылки для зарождения научных знаний. Общая обстановка в науке Европы, Средней Азии, Индии, Китая, Египта.

Античная наука. Античные школы – Ионийская и Пифагорийская. Древнегреческая атомистика. Эмпидокл, Анаксагор, Левкипп, Демокрит, Эпикур. Развитие механики и математики – Архимед, Герон, Ктезибий.

Культура древней Греции и её направленность. Ученые энциклопедисты – Евклид, Аристотель. Наука Древнего Рима.

Средневековье. Культура и наука Средней Азии. Европейская средневековая наука. (Влияние Аристотеля и Птолемея).

Эпоха возрождения. Изобретение книгопечатания. Историческая обстановка в XVI-XVII веках. Открытие Америки и первое кругосветное путешествие Магеллана. Борьба за гелиоцентрическую систему мира. Коперник, Д.Бруно, Тихо Браге. Кеплер и его законы.

Галилео Галилей. Значение его идей и влияние их на развитие физики. Ученики Галилея и его приемники. Принцип относительности Галилея, динамика Галилея. Торжество гелиоцентрической системы. Успехи экспериментальной физики. Работы Герике, Ферма, Паскаля. Новая методология науки. Экспериментальный и математический метод (Бэкон и Декарт).

Ньютон и его время. Становление классической механики. Современники Ньютона (Бойль, Лейбниц, Бернули, Гюйгенс, Эйлер и др.) Их вклад в развитие физики.

Ньютон и его законы. Мировоззрение физиков. Состояние механики, молекулярной физики, электричества, оптики.

Становление классической физики. Промышленная революция XVIII века. Изобретение паровой машины.

Тема 3-6: Развитие основных направлений классической физики (XVIII – XIX вв.).

Вопросы для обсуждения:

Физика 18 века. Состояние основных разделов физики. Наука в России в XVIII веке. Ломоносов и его роль в становлении науки в России.

Становление классической физики в XIX в. Механика XIX в. Гаусс, Чебышев, Ляпунов. Г.Якоби.
Возникновение и развитие термодинамики и статистической физики. Сади Карно, Клапейрон, Клаузиус. Второе начало термодинамики. Томпсон, Дальтон, Гей-Люссак. Закон сохранения и приращения энергии, Джоуль, Майер, Гельмгольц, К.Клаузиус. Работы Фарадея и Менделеева. Больцман и его вклад в становление статистической физики. Механическая теория тепла.
Электродинамика. Возникновение электродинамики и ее развитие до Д. Максвелла. Открытия и изобретения Вольта, Гальвани, Ампера, Эрстеда, Б.С. Якоби, Ома. Работы М.Фарадея, его роль в развитии электромагнетизма. Возникновение и развитие электромагнетизма, теории магнитного поля. Д.Максвелл, его роль в становлении электродинамики.
Электротехника. Умов, Столетов, Яблочков.
Электромагнитные волны. Радио. Открытие электромагнитных волн Г.Герцем. изобретение радио А.С. Поповым.
Торжество волновой оптики XIX в. Юнг, Френель, Малюс, Фраунгофер. Определение скорости света. Спектральный анализ.
Наука России XIX в. Сведение об истории развития отдельных разделов физики в школьном курсе физики.
Тема 7-9: Основные направления развития физики в 20 веке.
Научная революция XX века. Электродинамика движущихся тел и электронная теория. Опыт Майкельсона. Преобразования Лоренца. Неевклидова геометрия Римана и Лобачевского.
А.Эйнштейн. Теория относительности. Критика механики Ньютона и геометрии Евклида. Пуанкаре и Минковский. Современное состояние теории относительности.
Атомная и ядерная физика. Возникновение атомной и ядерной физики. Рентгеновские лучи и радиоактивность. Первые модели атома. Открытие электрона. Рентген, Беккерель, Дж. Томсон, Пьер, Мария Кюри. Идея ядерной энергии.
Современная физика. У истоков современной физики. Дж.Томсон, Гильберт, М.Планк, Э.Резерфорд.
Квантовая механика. Теория относительности и квантовая теория. Физические аспекты квантовой механики. Дуализм и квантовая теория. Непрерывность, дискретность, детерминизм, реальность. Современная физическая картина мира. Становление и развитие советской физики.
История физики и средняя школа. Формирование основных понятий физики в процессе преподавания в средней школе. Четыре вида взаимодействия, силы, массы, абсолютного пространства и принципа относительности, понятие поля.
История и методология физики в средней школе. Использование биографий и взглядов выдающихся физиков в учебном процессе. Историзм как средство обобщения знаний. История и методология физики как средство формирования мировоззрения учащихся.
Философские проблемы физики. Особенности физики как науки. Место физики среди других наук. Физические законы. Научно-техническая революция XX века. Наука и производство. Наука и политика. Физика и современное общество. Проблемы космологии и космогонии, эволюция вселенной и современная картина мира.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Рассмотреть и проанализировать следующие вопросы:

1. Развитие науки в период распада рабовладельческого общества и зарождения феодализма.
2. Создание основ классической механики во второй половине XVI-XVII в.
3. Создание основ электродинамики в XVIII-XIX веках.
4. Возникновение и развитие теории электромагнитного поля.
5. Развитие науки в России в первой половине XVIII века.

6. Развитие атомной физики во второй половине XIX – первой половине века.
7. Развитие учения о свете на рубеже XIX – XX вв.
8. Начало развития науки в России.

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. Поликарпов В.С., Поликарпова Е.В. История науки и техники : Учебное пособие. – СПб.: Изд-во «Лань», 2019. – 272 с.
2. Стафеев С.К., Томилин М.Г. Пять тысячелетий оптики. Т.3: Средневековье / Учебное пособие. – СПб.: Изд-во «Лань», 2015. – 640 с.

дополнительная литература:

1. Горелик Г. Кто изобрел современную физику? От маятника Галилея до квантовой гравитации [Текст] / Г. Горелик ; худож. А. Бондаренко. - Москва : АСТ, 2013 (1 экз)
2. Введение в экспериментальную физику. Изд-во «Лань», 2008, 240 с. (http://e.lanbook.com/books/element.php?pll_cid=171& pll_id=379).
3. Кузнецов Б.Г. Развитие физических идей от Галилея до Эйнштейна. М.: Изд-во АН СССР, 1966.(3 экз)

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. http://www...

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения занятий лекционного и семинарского 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: портреты ученых физиков.

Для проведения занятий 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

Целью дисциплины является изучение основных этапов развития физики, начиная с элементов науки, существовавших в древних цивилизациях. В курсе должен быть рассмотрен период сохранения элементов античной физики в работах средневековых ученых, развитие основных направлений классической физики, начиная от Галилея вплоть до конца 19-го века, возникновение основных направлений современной физики, связь физики и техники, роль физики в современном мире, основные проблемы, стоящие перед современной физикой. Особое место отводится истории развития физики в дореволюционной России и Советском Союзе.

Задачи учебного курса:

– познакомить студентов с хронологией развития физики и содержанием каждого этапа этого развития;
– познакомить студентов с уровнем понимания физических явлений в древности и в эпоху Средневековья;
– познакомить студентов с историей развития классической физики – механики, оптики, учения о теплоте и электричестве;
– познакомить студентов с историей развития современной физики – атомной и ядерной физики, физики элементарных частиц, космологии, приложений физики в химии и

биологии;
- развить навык анализа роли и значения конкретных научных достижений в физике в сравнении с достигнутым ранее уровнем развития науки и в определенных исторических условиях.

Курс истории физики подготавливает студентов к практической работе учителя в период педпрактики (учебной и стажерской), способствует самоопределению студентов в методических исследованиях, выбору студентами темы квалификационной работы.

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 семинарским занятиям и вопросами к зачету.

Примерные вопросы к зачету:

1. Физика древности. Античная наука. Античные школы. Древнегреческие атомисты.
2. Евклид, Архимед, Аристотель. Классификация наук. Развитие математики, механики и появление зачатков физики.
3. Наука Средней Азии в начале средних веков. Развитие науки в Европе до начала научной революции XVI-XVII вв.
4. Начало научной революции. Леонардо да Винчи, Коперник, Галилей. Возникновение нового научного мировоззрения.
5. Ньютон и его время. Обоснование механики Ньютона. Закон всемирного тяготения. Оптика Ньютона. Мировоззрение Ньютона и его роль в развитии физики.
6. Наука XIII века. Учение о теплоте. Развитие учения об электричестве и магнетизме. Развитие аналитического аппарата механики.
7. Физика М.В.Ломоносова. Физика в России XVIII в.
8. Переворот в оптике в начале XIX в. и загадка эфира (Френеля).
9. Электромагнетизм, электрический ток и зарождение электротехники. От-крытие электромагнитной индукции. М.Фарадей.
10. Физико-химический атомизм и его первые успехи.
11. Переворот в учении о теплоте - открытие закона энергетической эквива-лентности. Возникновение и развитие термодинамики.
12. Становление классической электродинамики. Уравнения Максвелла. Электромагнитное поле.
13. Развитие общей теории тепла и становление статистической физики. Больцман и его вклад в науку.
14. Развитие экспериментальной и теоретической оптики во второй поло-вине XIX в.
15. Открытие электромагнитных волн. Г.Герц. Изобретение радио А.С. По-повым.
16. Физика в России в XIX в.
17. Открытие электрона и возникновение электронной теории.
18. Открытие радиоактивности и ядерной структуры атома.
19. Появление гипотезы квантов и первый этап развития квантовой теории.
20. Открытие СТО. Эйнштейн, Пуанкаре, преобразование Лоренца.
21. Планетарная модель атома Резерфорда и первые успехи квантовой тео-рии.
22. Синтез квантовой механики и открытие дуализма микромира.
23. Формирование физики атомного ядра и элементарных частиц.

24. Развитие физики твердого тела.
25. Становление и развитие советской физики.
26. Современная физическая картина мира.
27. Эволюция вселенной. Физический вакуум.
28. Пространство и время в физике и философии.
29. Об изучении основных принципов физики в средней школе.
30. Формирование диалектического мировоззрения на уроках физики.
31. Закономерности развития физики.
32. Физика и современное общество.
33. Вопросы методологии и историзма в курсе физики средней школы.

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.* 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	Хорошо	70-89,9

	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:
К.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

Эксперты:
внешний
Директор МБОУ «Школа №27
с углубленным изучением отдельных предметов» С.Н. Шарафутдинова

внутренний
Д.ф.-м.н, профессор кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08. ЭЛЕКТРОРАДИОТЕХНИКА

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

направленность (профиль) «Математика и физика»

квалификация выпускника: бакалавр

15. Целью дисциплины является:

- формирование профессиональной компетенции:

  – способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного (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 «Электрорадиотехника» 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:

- принципы организации производства и потребления электрической энергии;
- принципы построения и расчета электрических цепей постоянного и переменного синусоидального тока;
- устройство и принцип действия основных типов электротехнических устройств и приборов;
- устройство и принципы работы элементов, электрических узлов и электронных систем;

Уметь:

- проводить расчет электрических цепей переменного тока с использованием комплексных чисел;
- проводить построение характеристик и векторных диаграмм, отражающих особенности функционирования основных элекротехнических и радиотехнических устройств, приборов исхем;
- собирать электрические и электронные цепи, проводить электротехнические измерения, устранять неисправности, решать технологические вопросы по электротехническому иэлектронному оборудованию;

Владеть:

- навыками расчета электрических цепей переменного тока;

- навыками сборки и отладки электрических и электронных схем;
- применять полученные знания на практике.

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.	Электрические цепи постоянного тока	Электрическая цепь. Основные величины, характеризующие электрическую цепь. Пассивные элементы электрической цепи. Активные элементы электрической цепи. Основные законы электрических цепей постоянного тока. Эквивалентные преобразования электрических цепей. Методы расчета электрических цепей.
2.	Магнитное поле	Магнитное поле и его характеристики. Пара- и диамагнетики. Свойство ферромагнетиков. Законы магнитной цепи.
3.	Электрические цепи синусоидального переменного тока	Основные понятия и законы электрических цепей синусоидального тока. Расчет цепей синусоидального тока символическим методом. Цепи с последовательным соединением элементов *R L C*. Цепи с параллельным соединением элементов *R L C*. Резонансные явления в цепях переменного тока. Трансформаторы.
4.	Введение в электронику	Элементы электронных схем. Интегральные микросхемы.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема: 1 - 5 Электрические цепи постоянного тока.

Тема 6: Магнитное поле.

Тема 7-10: Введение в электронику.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1.	Электрические цепи постоянного тока	Изучение работы резистивного элемента. Изучение работы термисторов. Изучение работы варистора. Изучение работы фоторезистора.
2.	Электрические цепи синусоидального переменного тока	Изучение работы трансформатора. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Линейные цепи переменного тока.
3.	Введение в электронику	Изучение работы полупроводникового диода. Изучение работы биполярного транзистора. Работа простейших микросхем.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Рассмотреть следующие вопросы:

1. Цепи с распределенными и сосредоточенными параметрами.
2. Параметры электрических цепей.
3. Источники ЭДС и источники тока.
4. Электрические сигналы и способы их математического описания.
5. Схемы электрических цепей.
6. Топологические понятия для схемы электрической цепи.
7. Граф цепи.
8. Законы электрических цепей.
9. Узловые и контурные уравнения электрических цепей.
10. Полная система уравнений электрических цепей.
11. Частотные характеристики последовательного и параллельного соединений, а также цепей, содержащих только реактивные элементы.
12. Добротность контура.
13. Избирательность и полоса пропускания.
14. Практическое значение резонанса в электрических цепях.
15. Однофазные и трехфазные выпрямители.
16. Понятие об управляемых выпрямителях.
17. Электрические фильтры. Основные принципы построения электроизмерительных приборов.
18. Приборы различных систем: магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, индукционной.
19. Логометры, приборы детекторной и термоэлектрической системы.
20. Измерение токов, напряжений, сопротивлений, мощностей.
21. Вращающееся магнитное поле.
22. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя.

23. Основные величины характеризующие асинхронный двигатель.
24. Пусковой режим, режим холостого хода, рабочий режим.
25. Устройство и принцип действия однофазного асинхронного двигателя.
26. Синхронный генератор.
27. Устройство и принцип действия синхронного генератора.
28. Внешняя характеристика генератора.
29. Генератор постоянного тока.
30. Устройство и действие генератора ЭДС якоря и электромагнитный момент.
31. Реакция якоря.
32. Двигатель постоянного тока.
33. Основные свойства двигателей последовательного, параллельного и смешанного возбуждения.

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. Аполлонский, С. М. Теоретические основы электротехники. Практикум : учебное пособие / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-2543-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93583 (дата обращения: 24.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники: краткий курс : учебное пособие / Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-2089-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76282 (дата обращения: 24.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-2264-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/87595 (дата обращения: 24.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

дополнительная литература:

1. Белов, Н. В. Электротехника и основы электроники : учебное пособие / Н. В. Белов, Ю. С. Волков. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1225-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/3553 (дата обращения: 24.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Бычков, Ю. А. Справочник по основам теоретической электротехники : учебное пособие / Ю. А. Бычков. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1227-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/3187 (дата обращения: 24.07.2018). — 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. http://www...

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:

цифровые датчики, ноутбук, проектор и экран.

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование: стенды по элеткрорадиотехнике.

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

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе. Основными видами учебной работы являются аудиторные занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что лекция эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке преподавателем необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации. Кроме того, во время лекции имеет место прямой визуальный и эмоциональный контакт обучающегося с преподавателем, обеспечивающий более полную реализацию воспитательной компоненты обучения. Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются

преподавателем и учитываются при аттестации студента.

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 вопросами к зачету.

Примерные вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

1. Основные понятия электрической цепи: схема, ветвь, узел, контур; электрический ток и напряжение, их положительные направления.
2. Получение переменной синусоидальной ЭДС, основные параметры: амплитуда, частота, период, фаза, среднее и действующее значения.
3. Метод векторных диаграмм, фазовый сдвиг.
4. Цепь переменного тока с R-элементом.
5. Цепь переменного тока с L-элементом.
6. Цепь переменного тока с C-элементом.
7. Цепь переменного тока с R- и L-элементами.
8. Цепь переменного тока с R- и C-элементами.
9. Последовательная RLC-цепь, резонанс напряжений.
10. Параллельная RLC-цепь, резонанс токов.
11. Трехфазная цепь (основные понятия), схемы включения звездой и треугольником.
12. Трехфазная цепь, соединение звездой.
13. Трехфазная цепь, соединение треугольником.
14. Измерение мощности в трехфазных цепях.
15. Приборы магнитоэлектрической системы.
16. Приборы электромагнитной системы.
17. Приборы электродинамической системы.
18. Понятие о индуктивном электросчетчике; измерение электрической энергии.
19. Расширение пределов измерения электроизмерительных приборов.
20. Понятие о цифровых приборах и измерении неэлектрических величин электрическими методами.
21. Измерение сопротивлений. Омметры.
22. Однофазный трансформатор, основные определения, рабочий режим.
23. Схема замещения однофазного трансформатора, векторная диаграмма.
24. Однофазный трансформатор – режим холостого хода.
25. Однофазный трансформатор – режим короткого замыкания.
26. Измерительные трансформаторы.

27. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя.
28. Получение вращающегося магнитного поля. Скорость вращения, скольжение.
29. Однофазные асинхронные двигатели.
30. Устройство и принцип действия синхронного генератора.
31. Синхронный двигатель, особенности пуска.
32. Устройство и принцип действия генератора постоянного тока.

34. Типы генераторов постоянного тока и их характеристики.
35. Двигатели постоянного тока: принцип работы, типы, характеристики.

33. Коллекторные машины переменного тока. Универсальные двигатели постоянного тока.
34. Понятие о электроприводе и режимах работы двигателей.
35. Однополупериодный выпрямитель.
36. Двухполупериодный выпрямитель.
37. Мостовая схема выпрямления.
38. Сглаживающие фильтры.
39. Тиристоры. Понятие о управляемых выпрямителях.
40. Понятие о переходном процессе. Законы коммутации.
41. Переходный процесс в RC-цепи.
42. Переходный процесс в RL-цепи.
43. Типы бытовых электронагревательных приборов; принцип работы.
44. Понятие о электрических осветительных приборах.
45. Информационный обмен. Структурная схема канала связи.
46. Возникновение электромагнитных волн. Диапазоны радиоволн.
47. Особенности распространения радиоволн разных диапазонов.
48. Модуляция: ее необходимость, назначение управляющего сигнала. Виды модуляции.
49. Амплитудная модуляция, управляющий сигнал, спектр радиосигнала.
50. Звук и слух. Микрофоны, громкоговорители и акустические системы.
51. Принцип звукозаписи. Структурные схемы электрофона и магнитофона.
52. Структурные схемы приемников прямого усиления.
53. Структурные схемы АМ- и ЧМ-приемников.
54. Структурная схема телевизионного приемника.
55. Биполярный транзистор: определение, устройство, физика работы, схемы включения, ВАХ.
56. Полевой транзистор: устройство, физика работы, схемы включения, ВАХ.
57. Индикаторные приборы: полупроводниковые, вакуумно-люминисцентные, жидкокристаллические, обозначения.
58. Четырехполюсник: определение, классификация, основные системы параметров.
59. Входные сопротивления четырехполюсников. АЧХ и ФЧХ.
60. Передаточная функция четырехполюсника Hu, ее АЧХ и ФЧХ.
61. RC-цепи, их АЧХ и ФЧХ. Применение цепей.
62. Последовательный RLC- контур: его характеристики, параметры, подключение к нагрузке.
63. Параллельный RLC- контур: его характеристики, параметры, виды контуров. Подключение источника к нагрузке.
64. Понятие о связанных колебательных контурах, их характеристики.
65. Усилители: определения, классификация, основные характеристики усилителей, простейший усилитель.
66. Усилительный каскад на биполярном транзисторе с ОЭ. Назначение элементов, принцип работы. Эквивалентная схема каскада по сигналу.

67. Выбор режима работы усилительного каскада на входных характеристиках.
68. Нагрузочная линия, рабочая точка. Ограничения выбора рабочей точки на выходных характеристиках.
69. Режим работы транзистора по постоянному току: задание начального тока базы.
70. Режим работы транзистора по постоянному: задание начального напряжения на базе.
71. Понятие о усилителях с общим коллектором и общей базой. Назначение элементов.
72. Понятие о усилителе постоянного тока, дифференциальном и операционном усилителях.
73. Усилитель на интегральной микросхеме, назначение элементов, принцип работы.
74. Однотактный усилитель мощности с трансформатором.
75. Двухтактный усилитель мощности с трансформатором.
76. Генераторы: определения, классификация, физические процессы.
77. Автогенератор: структурная схема, условия самовозбуждения, режим работы.
78. RC-генератор, схемы, условия самовозбуждения.
79. Мультивибратор: структурная и принципиальная схемы, принцип работы, временные диаграммы.
80. Получение модулированных колебаний, виды модуляторов.
81. Детектирование модулированных колебаний, виды модуляторов.
82. Импульсный способ представления информации. Основные параметры импульсных сигналов.
83. Основные логические операции и элементы: И, ИЛИ. НЕ, таблицы истинности.
84. Логические операции и элементы. И-НЕ, ИЛИ-НЕ, таблицы истинности.
85. Понятие о современных средствах связи: радиотелефоны, электронная почта.
86. Понятие о современных средствах связи: мобильная связь, спутниковая связь.

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.* 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	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 общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев
Эксперты:
внешний –

Д.ф.-м.н, заведующий кафедрой
общей физики ФГБОУ ВО
«Башкирский государственный университет»,
профессор М.Х. Балапанов

Внутренний

Д.ф.-м.н, профессор кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.09.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

16. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «Математический анализ» 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 свойства пределов последовательности и функций действительного переменного, производной, дифференциала, неопределенного интеграла;
- основные «замечательные пределы», табличные формулы для производных и неопределенных интегралов, формулы дифференцирования, основные разложения элементарных функций по формуле Тейлора;
- свойства функций многих переменных, предел, непрерывность, производные и дифференциал;
- свойства рядов;
- 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;
- метод системного анализа, способы обоснования решения в задачах математического анализа.

Уметь:

- записывать высказывания при помощи логических символов;
- вычислять пределы последовательностей и функций действительного переменного;
- 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;
- выполнять замену переменных в дифференциальных уравнениях

(обыкновенных и с частными производными);
- исследовать дифференцируемость функций, вычислять определенные интегралы и криволинейные интегралы (в частности, возникающие в геометрических и физических задачах);
- осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления логических противоречий в анализируемой задаче.

Владеть:
- предметным языком классического математического анализа, применяемым при построении теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления, 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.

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 их свойства.	Рациональные числа. Бесконечные десятичные дроби. 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 е
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.
5.	Дифференцируемость функции, производная, дифференциал. Правила дифференцирования.	Задача о касательной. 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.
6.	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.
7.	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.
8.	Ряды	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. Знакочередующиеся ряды. Теорема Лейбница. Абсолютно сходящиеся ряды. Перестановка членов абсолютно сходящегося ряда. Условно сходящиеся ряды. Теорема Римана. Признаки Абеля и Дирихле сходимости знакопеременных 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. 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. Ряды Фурье. Ортогональные системы функций. Тригонометрическая система. Ряд Фурье. Разложение кусочно-гладкой функции в тригонометрический ряд Фурье.
9.	Двойной и тройной интегралы, их применение к вычислению геометрических величин. Криволинейные интегралы и их	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

	приложения	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. Действительные числа и их свойства.
Тема 2. Функции и их свойства. Операции над функциями, композиция функций, обратная функция.
Тема 3. Непрерывность функции.
Тема 4. Дифференцируемость функции.
Тема 5. Интегральное исчисление.
Тема 6. Частные производные и дифференцируемость функции нескольких переменных.
Тема 7. Ряды.
Тема 8. Двойной и тройной интегралы.
Тема 9. Криволинейные интегралы и их приложения.

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: Непрерывность функции.
Вопросы для обсуждения: Понятие функции. Предел функции в точке и на бесконечности. Доказательство существования предела функции на языке Коши. Непрерывность функции в точке на языке Коши и в терминах приращений. Свойства непрерывных функций
Тема 5: Дифференцируемость функции, производная, дифференциал. Правила дифференцирования.
Вопросы для обсуждения: Определение производной функции в точке. Понятие дифференциала функции в точке. Правила дифференцирования.
Тема 6: Понятие первообразной функции и неопределенного интеграла.
Вопросы для обсуждения: Первообразная функции и неопределенный интеграл. Интегралы от основных элементарных функций. Интегрирование методом замены переменной. Замена переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование по частям. Интегрирования разных выражений.
Тема 7: Понятие определенного интеграла.
Вопросы для обсуждения Определенный интеграл. Необходимое условие интегрируемости функции (существования интеграла). Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Формула интегрирования по частям.

Площадь плоской фигуры**.**

Тема 8: Несобственные интегралы.

Вопросы для обсуждения: Определение несобственного интеграла. Свойства несобственных интегралов.

Тема 9: Функции нескольких переменных. Предел и непрерывность. Частные производные и дифференцируемость функции нескольких переменных. Исследование на экстремумы.

Вопросы для обсуждения: Понятие функции многих переменных. Способы задания. Предел и непрерывность функции многих переменных на языке Коши. Свойства. Определение частной производной функции многих переменных. Полное приращение функции многих переменных. Дифференцируемость функции многих переменных. Понятие экстремума функции нескольких переменных. Условный экстремум.

Тема 10: Числовые ряды. Признаки сходимости. Функциональные последовательности и ряды. Степенные ряды. Тригонометрические ряды Фурье.

Вопросы для обсуждения: Положительные ряды. Ряды с членами произвольного знака. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Признаки сходимости числовых рядов. Понятие функциональной последовательности и ряда. Свойства равномерной сходимости последовательностей и рядов. Понятие степенного ряда. Радиус и интервал сходимости степенного ряда. Формула Тейлора. Разложение элементарных функций в степенные ряды. Понятие ортогональной системы функций. Тригонометрический ряд. Разложение функций в ряд Фурье.

Тема 11: Двойной и тройной интегралы, их применение к вычислению геометрических величин. Криволинейный интеграл.

Вопросы для обсуждения: Двойной и тройной интегралы. Свойства. Криволинейные интегралы и их приложения.

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. Быкова, О.Н. Математический анализ / О.Н. Быкова, С.Ю. Колягин ; учред. Московский педагогический государственный университет; Министерство образования и науки Российской Федерации. – Москва: МПГУ, 2016. – Ч. 1. – 120 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471785.

2. Кутузов, А.С. Математический анализ: дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной / А.С. Кутузов. – 2-е изд. стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 127 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462166.

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 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 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 соответствие 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 оценки, зачета и экзамена.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к экзамену.

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

I семестр

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 е.
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.
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 ∞/∞.
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.

II семестр.

1. Определение первообразной функции и неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов основных элементарных функций.
2. Свойства неопределенного интеграла: вынесение постоянного множителя за знак интеграла, интегрирование суммы.
3. Интегрирование по частям.
4. Замена переменных в неопределенном интеграле.
5. Интегрирование рациональных функций.
6. Интегрирование простейших иррациональных функций. Подстановки Эйлера.
7. Интегрирование тригонометрических функций.
8. Интегральные суммы Римана и определенный интеграл.
9. Простейшие свойства определенного интеграла: вынесение постоянного множителя за знак интеграла, интегрирование суммы, интегрирование неравенств.
10. Определенный интеграл с переменным верхним пределом и его свойства.
11. Дифференцирование интеграла с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.
12. Интегрирование по частям и заменой переменной в определённом интеграле.
13. Понятие о несобственных интегралах с бесконечными пределами интегрирования. Сходимость интеграла в случае положительной функции.
14. Абсолютная сходимость несобственного интеграла.
15. Приложения определенного интеграла.
16. Функции многих переменных. Предел и непрерывность.
17. Частные производные.
18. Дифференцируемость функций многих переменных.
19. Производные и дифференциалы сложных функций.
20. Производная по направлению. Градиент.
21. Формулы Тейлора для функций многих переменных.
22. Экстремумы функций многих переменных. Необходимое условие экстремума.
23. Достаточное условие экстремума функции многих переменных. Наибольшее и наименьшее значение функции.
24. Неявные функции.

III семестр

1. Числовые ряды, основные определения и понятия. Геометрический ряд. Простейшие свойства сходящихся рядов. Необходимое условие сходимости ряда.
2. Остаток ряда. Критерий Коши сходимости ряда. Необходимое и достаточное условие сходимости ряда с положительными членами.
3. Признаки сравнения. Признак Даламбера.
4. Признак Коши сходимости ряда. Связь признака Даламбера и признака Коши.
5. Интегральный признак сходимости ряда. Обобщённый гармонический ряд.
6. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Оценка остатка ряда типа Лейбница.
7. Абсолютная и условная сходимость. Достаточное условие сходимости знакопеременного ряда.
8. Перестановка членов знакопеременного ряда. Теорема Римана. Признаки Абеля и Дирихле.
9. Функциональные последовательности и ряды, основные определения и понятия. Равномерная сходимость. Критерий Больцано-Коши.
10. Признаки Вейерштрасса, Абеля и Дирихле равномерной сходимости ряда. Теорема о непрерывности суммы ряда.
11. Теорема Дини.
12. Теорема о предельном переходе в функциональном ряде.
13. Теорема о интегрируемости и дифференцируемости суммы функционального ряда.
14. Ряд Тейлора функции одной переменной.
15. Ряд Тейлора для функций $\sin x$, $\cos x$, $\ln(1+x)$, e^x $(1+x)^\alpha$.
16. Степенные ряды. Радиус сходимости. Лемма Коши-Адамара.
17. Свойства суммы степенного ряда. Теорема Вейерштрасса-Стоуна.
18. Ряды Фурье. Свойства рядов Фурье

IV семестр

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. Критерий интегрируемости.
7. Интегрируемость непрерывной функции.
8. Сведение двойного интеграла к повторному.
9. Преобразование плоских областей при регулярном отображении. Якобиан регулярного отображения как коэффициент искажения площади.
10. Замена переменных в двойном интеграле.
11. Переход к полярным координатам.
12. Приложения двойного интеграла к вычислению объема тела.
13. Приложения двойного интеграла к нахождению площади поверхности.
14. Тройной интеграл и его основные свойства.
15. Сведение тройного интеграла к повторному.
16. Замена переменных в тройном интеграле.
17. Переход к цилиндрическим и сферическим координатам.
18. 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.	*Включает нижестоящий 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 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 Д.И.Борисов

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.09.02 ГЕОМЕТРИЯ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

17. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «Геометрия» 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 элементов векторной алгебры: вектор, коллинеарные, компланарные, равные векторы; сумма, разность векторов; произведение вектора на число; линейно зависимая и линейно независимая система векторов; базис и координаты вектора; скалярное, векторное и смешанное произведение векторов и их приложения и свойства этих понятий;
- основные понятия аналитической геометрии 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;
- основные понятия аналитической геометрии в пространстве: уравнение линии в пространстве; различные способы задания прямой в пространстве; угол между двумя прямыми в пространстве, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями; расстояние от точки до плоскости, поверхности второго порядка и свойства этих понятий;
- фактический материал геометрии, аксиоматический метод геометрии, систему аксиом школьного курса математики, историю создания Неевклидовой геометрии, некоторые вопросы геометрии Лобачевского, измерение длин, площадей и объёмов;
- способы обоснования алгоритмов решения задач по геометрии.

Уметь:

- решать задачи, используя понятия и свойства элементов векторной алгебры;
- решать задачи, используя понятия и свойства аналитической геометрии на плоскости и в пространстве;
- записывать уравнения, а также различные элементы (директриса, асимптота, эксцентрисистет и т.д.) кривых второго порядка и изображать их на чертеже;

– осуществлять педагогическую деятельность на основе полученных знаний по геометрии: обосновывать все шаги решения задач, грамотно преподавать геометрию в средней школе, уверенно вести факультативные занятия по геометрии, ориентироваться в случаях изменения содержания школьных учебников по геометрии
– последовательно проводить доказательства теорем.

Владеть:

– навыками применения формулировок основных понятий векторной алгебры, аналитической геометрии на плоскости и пространства;
– навыками доказательства основных свойств (теорем, лемм) элементов векторной алгебры, аналитической геометрии на плоскости и пространства;
– 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.	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. Векторное произведение двух векторов. Определение, свойства, выражение в координатах, приложения. Смешанное произведение трех векторов. Определение, выражение в координатах, свойства. Объем параллелепипеда. Приложения смешанного 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.
3.	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. Система аксиом Вейля. Непротиворечивость системы аксиом Вейля. Система аксиом школьного курса математики по Погорелову (обзор).
7.	История создания Неевклидовой геометрии.	Непротиворечивость системы аксиом по Погорелову. Декартова реализация. История создания Неевклидовой геометрии. Геометрия до Евклида. «НАЧАЛА» Евклида. Критика «НАЧАЛ». Пятый постулат Евклида и его эквиваленты.
8.	Геометрия Лобачевского	Некоторые вопросы геометрии Лобачевского. Дефект треугольника. Пучки прямых на плоскости Лобачевского.

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. Приложение скалярного произведения векторов.
Тема 2. Аффинный репер. Ортонормированный репер. Простейшие задачи в координатах.
Тема 3. Уравнение прямой на плоскости.
Тема 4. Линии второго порядка.
Тема 5. Метод координат в пространстве.
Тема 6. Исследование общего уравнения плоскости.
Тема 7. Уравнение прямой в пространстве.
Тема 8. Поверхности второго порядка.
Тема 9. Аксиоматический метод в геометрии. Требования, предъявляемые к системе аксиом.
Тема 10. Аксиоматика А.В. Погорелова школьного курса геометрии. Аксиомы школьного курса геометрии.
Тема 11. Абсолютная геометрия
Тема 12. Пятый постулат Евклида. Предложения эквивалентные пятому постулату.
Тема 13.Основные факты геометрии Лобачевского

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. Определение линейно зависимых и линейно независимых векторов. Свойства. Необходимое и достаточное условие линейной зависимости векторов. Теорема о коллинеарных векторах. Отношение коллинеарных векторов.
Тема 2: Операции над векторами
Вопросы для обсуждения: 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. Векторное произведение двух векторов. Определение, свойства, выражение в координатах, приложения. Смешанное произведение трех векторов. Определение, выражение в координатах, свойства. Объем параллелепипеда. Приложения смешанного произведения.
Тема 3: Координаты точки.
Вопросы для обсуждения: Аффинный репер. Координаты точки. Нахождение координат вектора. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении.
Тема 4: 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. Общее уравнение прямой. Расположение прямой относительно системы координат. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Угол между двумя прямыми в пространстве. Расстояние от точки до прямой на плоскости.
Тема 5: Вопросы для обсуждения: Линии второго порядка.
Эллипс и его свойства. Гипербола и его свойства. Парабола и его свойства
Тема 6: 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 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 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.
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: Аксиоматический метод.
Вопросы для обсуждения: Аксиоматический метод построения Евклидовой геометрии. Система аксиом Вейля. Непротиворечивость системы аксиом Вейля. Система аксиом школьного курса математики по Погорелову (обзор).
Тема 11: История создания Неевклидовой геометрии
Вопросы для обсуждения: Непротиворечивость системы аксиом по Погорелову. Декартова реализация. История создания Неевклидовой геометрии. Геометрия до Евклида. «НАЧАЛА» Евклида. Критика «НАЧАЛ». Пятый постулат Евклида и его эквиваленты.
Тема 12: Некоторые вопросы геометрии Лобачевского.
Вопросы для обсуждения: Дефект треугольника. Пучки прямых на плоскости Лобачевского

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. Атанасян Л.С., Базылев В.Г. Геометрия. Ч.1 - М., Кнорус,2011.
2. Атанасян Л.С., Базылев В.Г. Геометрия. Ч.2.- М., Кнорус,2011.

дополнительная литература:

3. Болодурин, В.С. Элементы аналитической геометрии — Оренбург: ОГПУ, 2015.— Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/73566
4. 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.

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 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 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 соответствие 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 зачета с оценкой и экзамена.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к экзамену.

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.
20. Матрица. Действия над матрицами.
21. Определитель и его свойства.
22. Разложение определителя по строке (или столбцу).
23. Обратная матрица.
24. Ранг матрицы.
25. Системы линейных уравнений. Правило Крамера.
26. Однородная система n линейных уравнений с неизвестными.
27. Метод Гаусса решения общей СЛУ.
28. Критерий совместности общей СЛУ.
29. Метод координат в пространстве. Ориентация пространства.
30. Векторное произведение и его свойства.
31. Векторное произведение в координатах. Приложение векторного произведения к вычислению площади параллелограмма.
32. Смешанное произведение векторов и его свойства.
33. Смешанное произведение векторов и приложение его к вычислению объема параллелепипеда.
34. Уравнение плоскости. Различные способы задания плоскости.
35. Исследование общего уравнения плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей.
36. Расстояние от точки до плоскости.
37. Угол между двумя плоскостями.
38. Уравнение прямой в пространстве, различные способы задания прямой.
39. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.

40. Угол между двумя прямыми в пространстве.
41. Взаимное расположение прямой и плоскости.
42. Угол между прямой и плоскостью.
43. Аксиоматический метод.
44. Системы аксиом Погорелова, Александрова.
45. Системы аксиом Вейля, Атанасяна.
46. Системы аксиом Гильберта, Колмогорова.
47. Требования, предъявляемые к системе аксиом.
48. «Начала» Евклида.
49. Предистория геометрии Лобачевского.
50. Абсолютная геометрия..
51. 5-й постулат Евклида. Предложения эквивалентные 5-му постулату.
52. Проблема 5-го постулата.
53. Основные факты геометрии Лобачевского.
54. Взаимное расположение прямых на плоскости Лобачевского.
55. Основные свойства параллельных и расходящихся прямых, угол параллельности.
56. Длина отрезка.
57. Длина окружности.
58. Измерение площадей и объемов.

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

1. Дан параллелепипед $ABCDFMNE$. 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 $ABCDA_1B_1C_1D_1$ с ребром 1 точка M лежит на отрезке A_1D, причём $|DM|$: $|MA_1| =$ 1:8, точка N лежит на отрезке D_1C, $|D_1N| : |NC| = 1:8$.

а) Вычислить длину отрезка MN;
б) Найти косинус угла между прямыми MN и AC.

6. Найти длину вектора $m = 3a - 3c$, если $|a| = 2,\ |c| = 3,\ (a,c) = 90^\circ$.

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

$a(1,3,-1), \quad b(-3,4,0), \quad c(-4,-3,5).$

11. Определить координаты и модуль вектора $[ab]$, если $a(-2,-1,5), \quad b(1,-3,2).$

12. Найти высоту треугольника MNP, проведенную к стороне NP, если $M(3,4,3), \quad N(4,-1,-3), \quad P(1,4,5).$

13. Вычислить объём тетраэдра с вершинами в точках $A(4,2,2), \quad B(0,-1,1), \quad C(8,4,2), \quad D(4,2,6)$ и высоту, проведенную из вершины D.

Примерные тестовые задания:

1.Векторы $\vec{a}(x,3,5)$ и $\vec{b}(-4,y,-10)$ коллинеарны тогда и только, когда

$x=2, \quad y=-6$

$-4x+3y-50=0$

$x>0, \quad y<0$

$x=-2, \quad y=6$

2.Точки A(-2; 6) и B(0; 4), тогда координаты вектора $\overrightarrow{AB}$ равны

(4;-4)

(-4;4)

(2;-2)

(-2;2)

3. Дан параллелепипед $ABCDA_1B_1C_1D_1$. Укажите тройку компланарных векторов

$\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{C_1B_1}$

$\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{CC_1}$

$\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC_1}$

4. Скалярное произведение сонаправленных векторов

положительно

равно нулю

отрицательно

5. Скалярное произведение двух векторов равно нулю тогда и только тогда, когда векторы сонаправлены

противоположно направлены

ортогональны

6. Написать каноническое уравнение прямой в пространстве, заданной точкой $M_0(1;1;2)$ и направляющим вектором $\vec{a}\{2,3,1\}$

$2x+3y+z=0$

$(x-1)/2 = (y-1)/3 = (z-2)/1$

$(x-2)/1 = (y-3)/1 = (z-1)/2$

7. Прямая $l_1: 4x+y-1=0$ совпадает с прямой

$2x+y-2=0$

$8x+2y+3=0$

$8x+2y-2=0$

8. Прямая $l_1 : x + y - 2 = 0$ пересекается с прямой

$2x + 2y - 1 = 0$

$2x - 3y + 2 = 0$

$x - y - 1 = 0$

9. 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

$\frac{x+1}{-1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{2}$

10. Найти расстояние от точки A(0;1) до прямой l: 2x-y+4=0

1

$\frac{3}{\sqrt{5}}$

3

11. 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)

12. Найти угол между двумя плоскостями μ и β, если μ: x+z-1=0, μ: x-2y-1=0

$ar\cos\alpha \frac{\sqrt{10}}{10}$

$\alpha = 60^\circ$

$\alpha = 90^\circ$.

13. При аксиоматическом построении математической теории

существуют понятия, которым не даются определения

всем понятиям даются определения

14. Дана непротиворечивая система аксиом $A_1, A_2, ...A_n$. Аксиома A_n не зависит от остальных аксиом, если

система аксиом полная

она не противоречит этим аксиомам

она не является логическим следствием остальных аксиом

15. Точки и векторы являются неопределяемыми объектами в системе аксиом

Гильберта

Погорелова

Александрова

Вейля

16. Система аксиом абсолютной геометрии состоит из

всех аксиом системы аксиом Вейля

всех аксиом системы аксиом Гильберта

всех аксиом системы аксиом Гильберта, кроме аксиомы параллельных

17. Верно ли, что если теорема доказана в абсолютной геометрии, то она справедлива и в евклидовой геометрии и в геометрии Лобачевского

да

нет

18. В абсолютной геометрии доказывается теорема

о равенстве углов при основании равнобедренного треугольника
о том, что сумма углов треугольника больше 180°
о том, что сумма углов треугольника меньше 180°
19. Какая из следущих теорем справедлива в геометрии Лобачевского, но не справедлива в евклидовой геометрии
сумма углов треугольника не постоянна
сумма углов треугольника постоянна
сумма углов треугольника больше π
20. V постулат Евклида эквивалентен (относительно абсолютной геометрии) утверждению
сумма углов треугольника не постоянна
сумма углов треугольника меньше π
сумма углов треугольника равна π
21. 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.	*Включает нижестоящий 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 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.п.н., доцент каф. математики и статистки, О.Н.Заглядина

Эксперты:
внешний
Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.
ИМ с ВЦ УФИЦ РАН Д.И.Борисов

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.09.03 АЛГЕБРА

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

18. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «Алгебра» 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: 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;
- способы обоснования алгоритмов решения задач по алгебре.

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;
- последовательно проводить доказательства теорем.

Владеть:

- основными понятиями: метод координат, линейная независимость векторов, базис, размерность, 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;

– 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.	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 С, 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.	Векторные системы, их линейная зависимость и независимость.	Понятие векторного пространства, примеры векторных пространств. Арифметическое векторное пространство, свойства операций над векторами. Эквивалентные системы векторов. Понятие базиса системы векторов. Ранг конечной системы векторов. Линейно независимые ступенчатые системы векторов.
6.	Подстановки, группа подстановок.	Замена четности подстановки при транспозиции.Четность подстановок ϑ и ϑ^{-1}.
7.	Определитель, миноры, алгебраические дополнения матрицы.	Формула для $\det, \det II, III$ 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.
8.	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. Векторные системы, их линейная зависимость и независимость.
Тема 6. Подстановки, группа подстановок.
Тема 7. Определитель, миноры, алгебраические дополнения матрицы.
Тема 8. 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.
Тема7: Матрицы, действия над ними.
Вопросы для обсуждения: (m*n) – матрица, квадратная матрица, сложение и умножение матриц, умножение матриц на число. Понятие прямоугольной и квадратной матриц, единичная матрица. Вычисление обратной матрицы.
Тема 8: Линейная зависимость и независимость системы векторов, ее базис и ранг.
Вопросы для обсуждения: Понятие векторного пространства, примеры векторных пространств; эквивалентные системы векторов, элементарные системы векторов, базис системы векторов; ранг конечной системы векторов.
Тема 9: Определитель, миноры, алгебраические дополнения матрицы.
Вопросы для обсуждения: Подстановки, группа подстановок. Формула для det, det *II*, *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.

Тема10: Метод Гаусса.

Вопросы для обсуждения: Решение неоднородной системы линейных уравнений методом последовательного исключения неизвестных. Приведение матрицы к ступенчатому виду. Ранг матрицы.

Тема11: Правило Крамера.

Вопросы для обсуждения: Формулы Крамера.

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. Ивлева, А.М. Линейна 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.
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.

дополнительная литература:

1. Алгебра : учебное пособие / А.Е. Устян [и др.].— Тула : ТГПУ, 2016.— Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/101514
1. 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 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 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 «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 соответствие с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «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 к экзамену.

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

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. Арифметическое векторное пространство, свойства операций над векторами.
28. Два определения линейной зависимости.
29. Примеры линейно зависимых и линейно независимых систем векторов.
30. Линейно независимые ступенчатые системы векторов.
31. Свойства линейно зависимых систем векторов.
32. Базис систем векторов, существование базиса.
33. Теорема о базисах.
34. Свойство базисов.
35. Эквивалентные системы векторов.
36. Ранг и базис системы столбцов.
37. Операции над матрицами.
38. Свойства умножения матриц (дистрибутивность).
39. Свойства умножения матриц (ассоциативность).
40. Свойства транспонирования.
41. Матричные единицы, их свойства.
42. Умножение на элементарные матрицы.
43. Решение матричных уравнений.
44. Подстановки, группа подстановок.
45. Замена четности подстановки при транспозиции.
46. Четность подстановок ϑ и ϑ^{-1}.
47. Формула для $\det$, $\det$ II, III порядков.
48. $\det$ ступенчатых и транспонированных матриц.
49. Свойства $\det$.
50. Нахождение $\det$ при помощи элементарных преобразований.
51. Миноры, алгебраические дополнения.
52. Разложение $\det$ по строке и столбцу.
53. $\det$ Вандермонда.
54. Формула для обратной матрицы.

55. det произведения матриц.
56. Невырожденные матрицы.
57. Элементарные преобразования систем линейных уравнений (равносильные системы).
58. Метод Гаусса.
59. Однородные, неоднородные системы линейных уравнений.
60. Правило Крамера.

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

1. Вычислить определитель, заданной матрицы
2. Вычислить произведение АВ, 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 -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. 1) $\begin{vmatrix} -2 & -5 & -1 & 3 \\ 2 & -5 & 9 & 1 \\ 3 & -1 & 5 & -5 \\ 2 & 18 & -7 & -10 \end{vmatrix}$, 3) A= $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$, 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. 1) $\begin{vmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 6 & 10 \\ 5 & 3 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{vmatrix}$, 3) A= $\begin{pmatrix} 4 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 2 \end{pmatrix}$, 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) $\begin{cases} 2x_1 - x_2 = -1, \\ x_1 + 2x_2 - x_3 = -2, \\ x_2 + x_3 = -2. \end{cases}$

Примерные тестовые задания:

Какие из операций ((а) сложение, (б) вычитание, (в) умножение, (г) деление, (д) извлечение квадратного корня) являются бинарными операциями на множестве {1;0;-1}

а

б

+ в
г
д

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
$\lambda_1 = 2 \quad \lambda_2 = 3 \quad \lambda_3 = -3$

+ $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & -3 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 0 & 2 & 0 \\ -3 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \\ -3 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 0 & 2 & 0 \\ 3 & 0 & -3 \\ 0 & 2 & 0 \end{pmatrix}$

Найти произведение матриц $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 0 & 7 \\ 1 & -7 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 6 & 1 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 7 & -1 \end{pmatrix}$

+ $\begin{pmatrix} 0 & -7 \\ 0 & 7 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 0 & -7 \\ 1 & 7 \end{pmatrix}$

Найти A^{-1},если $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$

+ $\begin{pmatrix} -2/5 & 3/10 \\ 1/5 & 1/10 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -2/5 & 2/5 \\ 1/5 & 1/10 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 3/10 & -2/5 \\ 1/10 & 1/5 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$

Решить систему линейных уравнений методом Гаусса: $\begin{cases} x_1 - & x_2 + & x_3 = 2 \\ x_1 + & x_2 - & x_3 = 0 \\ x_1 + & 2x_2 - & x_3 = 2 \end{cases}$

(1,2,-3)

(-1,-2,3)

(1,-2,3)

(1,2,0)

+ (1,2,3)

Найти аргумент комплексного числа $1 + i$

0

П/3

+ П/4

П/8

П/2

Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 1 \end{vmatrix}$

1

2

+ 3

-1

4

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)

Модуль комплексного числа $1+i$ - равен

1

0

+ $\sqrt{2}$

2

-2

Ранг матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & -5 & 7 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 2 & -3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ равен

3

2

0

1

+ 4

Решить методом Крамера систему

$$\begin{cases} x + \quad 2y + \quad 3z = 7 \\ 2x - \quad y + \quad z = 9 \\ x - \quad 4y + \quad 2z = 11 \end{cases}$$

(3,-1,-2)

+ (3,-1,2)

(-3,-1,-2)

(1,-1,3)

(3,-1,-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.	*Включает нижестоящий 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 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
Недостато	Отсутствие признаков удовлетворительного		неудовлетв	Менее 50

чный	уровня	орительно	

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 статистки, В.Ф.Вильданова

Эксперты:
внешний
Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.
ИМ с ВЦ УФИЦ РАН Д.И.Борисов

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.09.04 ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИКУ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

19. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «Введение в математику» относится к вариативной части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

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;
- метод системного анализа, способы обоснования решения в задачах школьной математики.
- **Уметь:**
- решать уравнения, неравенства и их системы;
- решать уравнения и неравенства со знаком модуля;
- преобразовывать графики;
- производить операции над высказываниями;
- осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления логических противоречий в анализируемой задаче.

Владеть:

- знаниями, позволяющими решать уравнения, неравенства и их системы;
- методами математической логики;
- навыками разработки и обоснования алгоритма действий при решении задач 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	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. 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. Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график. 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. Прямая, обратная, противоположная теоремы. Необходимые и достаточные условия. Доказательство от противного.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Числовые множества.
Тема 2. Уравнения и неравенства с одной переменной.
Тема 3. Степени. Прогрессия.
Тема 4. Элементарные функции.
Тема 5. Элементы математической логики**.**

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.

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. 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

.

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 «Введение в математику» призвана способствовать формированию системного представления 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 соответствие с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Введение в математику».

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 и критерии оценивания:

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.	*Включает нижестоящий 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 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 Ф.Х.Мукминов
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.09.05 ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МАТЕМАТИКА

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

20. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «Элементарная математика» 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 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.

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;
- осуществлять оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления логических противоречий в анализируемой задаче.

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 по элементарной 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.	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 $\sin x$, $\cos x$, tgx, $ctgx$. Основные тождества. Формулы преобразования. $\sin x$, $\cos x$, tgx, $ctgx$. 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 $\sin x$, $\cos x$, tgx, $ctgx$. Основные тождества. Формулы преобразования. $\sin x$, $\cos x$, tgx, $ctgx$. 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 объёма 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 объёма 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 п 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.

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. 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. 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. 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. 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 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 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 «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 соответствие 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

Промежуточная аттестация выполняется в форме оценки, зачета и экзамена.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к экзамену.

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

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 п 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 $\sin x$, $\cos x$, tgx, $ctgx$. Тригонометрические формулы и тождества.
24. Формулы преобразования $\sin x$, $\cos x$, tgx, $ctgx$. 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) $a^2+b^2+c^2\ge ab+ac+bc$; б) $(a+b)(b+c)(c+a)\ge 8abc, (a\ge 0, b\ge 0, c\ge 0)$;

в) если $a+b+c=1$, то $a^2+b^2+c^2\ge\frac{1}{3}$; г) $a^4+b^4+c^4\ge abc(a+b+c)$

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) $\begin{cases} \dfrac{xy}{x+y}=\dfrac{6}{5}, \\ \dfrac{xz}{x+z}=\dfrac{3}{4}, \\ \dfrac{zy}{z+y}=\dfrac{2}{3}. \end{cases}$ 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) $\dfrac{\sqrt{x^2+y^2}+\sqrt{x^2-y^2}}{\sqrt{x^2+y^2}-\sqrt{x^2-y^2}}=\dfrac{5+\sqrt{7}}{5-\sqrt{7}}$.

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) $(\frac{1}{1987})^{\frac{1}{1987}}$ или $(\frac{1}{1988})^{\frac{1}{1988}}$

11. Решите неравенство $|x^9-x|+|x^8-x^7| \le |x^9-x^8+x^7-x|$

12. Докажите неравенство

$\sqrt{ab} < \frac{a-b}{\ln a-\ln b} < \frac{a+b}{2} (a>0, b>0, a \ne b)$

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)
Повышенн	Применение	*Включает нижестоящий*	Отлично	90-100

ый	знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.	*уровень.* 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 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
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 Д.И.Борисов

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.09.06 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

21. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «Дифференциальная геометрия» относится к вариативной части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

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.

Уметь:

- последовательно проводить доказательства теорем;
- обосновывать все шаги решения задач, дифференцировать векторные функции;
- исследовать кривые и поверхности методами дифференциальной геометрии;
- осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления логических противоречий в анализируемой задаче.

Владеть:

- методами решения задач по дифференциальной геометрии, приложением изучаемых методов к доказательству теорем;
- навыками разработки и обоснования алгоритма действий решения задач по дифференциальной геометрии.

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 Сере-Френе.
3.	Кривизна и кручение кривой.	Кривизна и кручение, их геометрический смысл. Формулы для вычисления k и x.
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 индикатриса 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 свёртывание 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 Сере-Френе. Кривизна кручения. Формулы вычисления k и x.

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 свёртывание тензоров. Операции транспонирования, симметрирования и альтернирования тензоров. Симметричные и антисимметричные тензоры. Метрический тензор в евклидовом пространстве. Поднятие и опускание индексов

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. Игнатьев, Ю. Дифференциальная геометрия кривых и поверхностей в евклидовом пространстве: IV семестр / Ю. Игнатьев ; Казанский федеральный университет, Институт математики и механики им. Н.И. Лобачевского. – Казань : Казанский федеральный университет (КФУ), 2013. – 203 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276302.
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. Краткий курс дифференциальной геометрии и топологии: учебник / А.С. Мищенко, А.Т. Фоменко. – Москва : Физматлит, 2004. – 300 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69322.
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 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 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 «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 соответствие 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 к зачету.

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

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 дисциплине и критерии оценивания:

1. Дана кривая $\gamma:\ \bar{r}\left\{t-\sin t;\ 1-\cos t;\ a\sin\frac{t}{2}\right\}$ 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 φ_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 φ_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	*Включает нижестоящий 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	*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.п.н., доцент каф. математики и статистки О.Н.Заглядина

Эксперты:
внешний
Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.
ИМ с ВЦ УФИЦ РАН Д.И.Борисов

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
Б1.В.09.07(К) Выполнения курсовой работы
по модулю «Математический модуль»

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью выполнения курсовой работы по модулю является:
Выявление сформированности общепрофессиональных компетенций (ОПК):
- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).
Развитие общекультурных компетенций:
способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
Формирование профессиональной компетенции:
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 выполнения курсовой работы по модулю зафиксирована учебным планом и составляет 1 зачетных единицу.

3. Место в структуре основной образовательной программы. Данная курсовая работа направлена на освоение математического модуля. Модуль относится к инвариантной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Курсовая работа проводится как форма промежуточной аттестации по модулю в 4 семестре.

4. Перечень планируемых результатов освоения:
В результате освоения модуля студент **должен:**
Знать:
- определения понятий и формулировки ключевых теорем каждого раздела дисциплины;
- теоретические основы математики, изучаемых в профильных классах;
- теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской и проектной деятельности, требования к оформлению проектных и исследовательских работ по некоторым вопросам алгебры и математического анализа,
- особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Уметь:
- демонстрировать освоенные знания логично и последовательно;
- приводить примеры и контрпримеры в процессе изложения математических вопросов (материала);
- применять основные методы решения математических задач;
- аргументировать выбор метода доказательства математического факта или метода решения задачи использовать отечественный и зарубежный опыт и результаты собственных научных исследований в процессе руководства научно-исследовательской, проектной работой

Владеть:
- методами решения типовых задач дисциплины;
- навыками доказательств основных теорем и свойств решений задач по математике;
- проявить готовность к использованию последних достижений в области математики в проектных, научно-исследовательских работах.

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. Требования к структуре курсовой работы:

Структурными элементами курсовой работы являются:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

Титульный лист курсовой работы оформляется в соответствии с образцом.

Оглавление включает в себя название глав и разделов с указанием номеров страниц, на которых начинаются материалы соответствующих частей курсовой работы.

Во введении обосновывается выбор темы, актуальность и степень ее разработанности, формулируется цель и задачи исследования, определяется его объект и предмет, указываются методы, с помощью которых будут решаться поставленные задачи. Также во введении дается общая характеристика работы и указывается ее объем: количество глав, точное количество таблиц, схем, рисунков, приложений и использованных источников.

Цель курсовой работы – определенный результат (теоретический, практический), который должен быть достигнут в ходе исследования. Для формулировки цели используются глаголы обосновать, раскрыть, установить, разработать, доказать, обобщить и т. п.

Задачи курсовой работы – это программа, направленная на достижение цели. Для формулировки задач используются глаголы изучить, определить, описать, апробировать и т.д.

В основной части курсовой работы (главах и разделах) необходимо логично и аргументировано излагать методику и результаты исследования. При написании глав и разделов исследователь обязан делать ссылки на источники из которых он заимствует материал и затем анализирует его.

Содержание структурных частей работы должно соответствовать цели и задачам исследования. В конце каждой главы следует сформулировать краткие выводы.

Заключение – это логически стройное изложение основных результатов исследования и сделанных на их основе выводов. В нем должны быть подведены итоги исследования по проблеме, оно может содержать 3-5 крупных обобщений, подводящих итоги выполненной работы.

Библиографический список – это перечень литературных источников и других материалов, на которые в курсовой работе приводятся ссылки. Библиографический список оформляется в соответствии с требованием. Номер литературного источника в ссылке должен соответствовать его номеру в библиографическом списке. Названия литературных источников в библиографическом списке необходимо размещать либо в алфавитном порядке, либо в порядке появления ссылок на них в тексте курсовой работы.

Приложения включают графические, статистические и иные материалы по результатам исследования, а также дополнительные и вспомогательные материалы. В тексте курсовой работы делаются ссылки на соответствующие приложения.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение:

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. 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. 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. Исаев, И.М. Элементарная математика (дополнительные главы планиметрии): учебное пособие — Барнаул : АлтГПУ, 2015.— Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/112173.

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.mathnet.ru

Журналы:

Математика в школе.

8. Материально-техническое обеспечение:

Для выполнения курсовой работы по модулю используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные компьютерной техникой.

Выполнение курсовой работы проводится в специализированном классе (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 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

Тематика курсовой работы связывается с актуальными проблемами развития обучения математике в системе общего, профильного и/или дополнительного математического образования. Она имеет профессиональную направленность (математика), должна в основном доказательно подтверждать способность автора к самостоятельному исследованию на основе приобретенных теоретических знаний, практических навыков и освоенных методов научного исследования в области математического образования.

Курсовая работа выступает как форма промежуточной аттестации по модулю. При выставлении оценки по модулю учитываются достижения студентов по составляющим данный модуль дисциплинам.

Подготовка выполнения работы включает индивидуальные консультации студента с руководителем.

Процедура защиты проводится в виде устного выступления, содержащего основные вопросы исследования. Целесообразно выступление начать с постановки проблемы, описать цели и задачи, использованные методы исследования, затем четко сформулировать основные результаты и сделать выводы.

В случае организации защиты курсовой работы по модулю с использованием дистанционных образовательных технологий она 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 проводится в форме защиты курсовой работы.

Примерный перечень тем курсовых работ

16. Фигуры постоянной величины
17. Золотое сечение
18. Решения уравнения в целых числах
19. Диофантовы уравнения второго порядка с двумя неизвестными
20. Задачи на переливание
21. Бином Ньютона
22. НОД и НОК чисел. Алгоритм Евклида
23. Числа Фибоначчи и приложения
24. Аналитическое определение тригонометрических функций
25. Простые числа
26. Инверсия и ее применение при решении задач
27. Элементарные функции комплексной переменной.
28. Лемма Мансиона
29. Уравнения и неравенства с тригонометрическими функциями
30. Задачи на оптимизацию в ЕГЭ

Критериями оценки уровня сформированности компетенций обучающихся являются:

- Актуальность темы исследования.
- Соответствие содержания работы заявленным целям и теме.

- Глубина изученного материала.
- Правильность решения практических задач.
- Значимость выводов для последующей практической деятельности.
- Соответствие требованиям к объему, структуре, содержанию работы и ее оформлению.
- Соответствие требованиям, предъявляемым к защите курсовой работы.

Общая оценка уровня сформированности компетенций обучающихся в результате доклада и ответов на вопросы на защите 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 защиты курсовой работы 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 на соответствующем развороте.

Разработчик:
К.ф.-м..н., доцент каф. математики и статистки, 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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.10.01. ОБЩАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА (МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА)

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) «Математика и физика»
квалификация выпускника: бакалавр

22. Целью дисциплины является:

А) развитие общекультурных компетенций:

– 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);

Б) формирование общепрофессиональных компетенций:

– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

– готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

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

В) формирование профессиональной компетенции:

– 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 «Общая и экспериментальная физика «Общая и экспериментальная физика (молекулярная физика и термодинамика)» 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 и законы термодинамики и статистической физики;
- место изучаемого курса в общем курсе физики.

Уметь:

- объяснять сущность различных физических явлений на основе изучаемых законов;
- решать физические задачи, связанные с описанием различных явлений, происходящих в телах при различных агрегатных состояниях;
- анализировать поведение физических и математических моделей в различных условиях и оценить их адекватность реальным явлениям.

Владеть:

- навыками экспериментального и теоретического методов исследования физических свойств веществ;
- методами компьютерного моделирования различных процессов в молекулярных 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	Введение	Краткий исторический обзор. Предмет молекулярной физики и термодинамики. Термодинамический и статический подход к изучению макроскопических свойств веществ.
2	Основы равновесной термодинамики	Температура. Термодинамическое равновесие. Эмпирические температурные шкалы. Давление. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Макроскопическая работа. Внутренняя энергия. количество теплоты. Первый закон термодинамики. Теплоемкость. Уравнение Роберта Майера. Вывод уравнения адиабатического процесса, политропический процесс. Общие замечания к первому и второму началам термодинамики. Обратимые и необратимые процессы. Равновесное состояние. Цикл Карно. КПД тепловых машин. Различные формулировки второго закона термодинамики. Энтропия. Закон возрастания энтропии. Энтропия и вероятность. Статистическая интерпретация энтропии. Энтропия и беспорядок. Третье начало термодинамики. Представление о термодинамике открытых систем.
3	Статистическая физика и ее применение к идеальному газу	Основы молекулярно-кинетической теории газов. Модель идеального газа. Давление идеального газа. Основное уравнение МКТ. Температура как мера средней энергии хаотичного движения молекул. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы. Классическая теория теплоемкости и ее недостатки. Распределение молекул по скоростям (распределение Максвелла. Барометрическая формула. Закон Больцмана. Среднеарифметическая, среднеквадратичная и наивероятнейшая скорости молекул. Флуктуации. Явление переноса в газах. Столкновение молекул. сечение рассеяния. Среднее число столкновений в единицу времени и средняя длина свободного пробега молекул. Обобщенное уравнение переноса. Диффузия, теплопроводность, внутреннее трение. Вывод формул для коэффициентов переноса.
4	Реальные газы и жидкости	Силы межмолекулярного взаимодействия. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Изотермы реального газа. Переход из газообразного состояния в жидкое. Свойства веществ в критическом состоянии. Критические параметры. Внутренняя энергия газа Ван-дер-Ваальса. Эффект Джоуля-Томсона. Сжижение газов и получение низких температур.

		Свойства жидкого состояния. Строение жидкости. Радиальная функция распределения. Вязкость жидкости. Испарение и кипение жидкостей. Насыщенный пар. Поверхностное натяжение жидкостей. Капиллярные явления.
5	Кристаллы	Аморфные и кристаллические тела. Дальний порядок в кристаллах. Анизотропия кристаллов. кристаллические решетки.
6	Фаза и фазовые переходы	Условия равновесия фаз. Диаграмма равновесия жидкости и пара. Уравнение Клаузиуса-Клайперона. Фазовые переходы между агрегатными состояниями вещества. Фазовые переходы I и II рода.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Введение в молекулярную физику и термодинамику

Тема 2: Основы равновесной термодинамики

Тема 3: Основы статистической физики применительно к идеальному газу

Тема 4: Физические процессы в реальных газах

Тема 5 Термодинамика кристаллов

Тема 6: Основы фазовых переходов

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

Тема 1: Термодинамика идеального газа

Вопросы для обсуждения: Температура. Давление. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Макроскопическая работа. Внутренняя энергия. количество теплоты. Первый закон термодинамики. Теплоемкость. Уравнение Роберта Майера. Энтропия

Тема 2**:** Статистическая физика применительно к идеальному газу

Вопросы для обсуждения**:** Основы молекулярно-кинетической теории газов. Давление идеального газа. Основное уравнение МКТ. Распределение молекул по скоростям (распределение Максвелл). Барометрическая формула. Закон Больцмана. Среднеарифметическая, среднеквадратичная и наивероятнейшая скорости молекул.

Явление переноса в газах. число столкновений в единицу времени и средняя длина свободного пробега молекул. Обобщенное уравнение переноса. Диффузия, теплопроводность, внутреннее трение.

Тема 3: Термодинамика реального газа

Вопросы для обсуждения: Силы межмолекулярного взаимодействия. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Изотермы реального газа. Свойства веществ в критическом состоянии. Критические параметры. Внутренняя энергия газа Ван-дер-Ваальса. Эффект Джоуля-Томсона. Свойства жидкого состояния.. Вязкость жидкости. Испарение и кипение жидкостей. Насыщенный пар. Поверхностное натяжение жидкостей. Капиллярные явления.

Тема 4: Свойства кристаллов.

Вопросы для обсуждения: Аморфные и кристаллические тела. Дальний порядок в кристаллах. Анизотропия кристаллов. Кристаллические решетки.

Тема 5. Физика фазовых переходов.

Вопросы для обсуждения: Условия равновесия фаз. Диаграмма равновесия жидкости и пара. Уравнение Клаузиуса-Клайперона. Фазовые переходы между агрегатными состояниями вещества. Фазовые переходы I и II рода.

Рекомендуемый перечень лабораторных работ

Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
Основы равновесной термодинамики	Определение универсальной газовой постоянной методом откачки
	Измерение постоянной Больцмана
	Определение удельных теплоемкостей газов
Статистическая физика и ее применение к идеальному газу	Определение коэффициента внутреннего трения и длины свободного пробега молекул воздуха
	Изучение температурной теплопроводности воздуха
	Определение коэффициента теплопроводности твердых тел
Реальные газы и жидкости	Определение коэффициента внутреннего терния жидкости капиллярным вискозиметром
	Изучение изотермического сжатия и расширение насыщенных паров эфира
	Определение критической температура этилового спирта
Фаза и фазовые переходы	Определение влажности воздуха

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Подготовиться к выполнению и защите лабораторных работ
2. Подготовиться к тестированию
3. Выполнить домашнюю контрольную работу
4. Подготовиться к аудиторной контрольной работе
5. Решить задачи домашних заданий
6. Составить терминологический словарь.

Перечень примерных контрольных вопросов для самостоятельной работы

1. Цикл Карно. Холодильные машины. II закон термодинамики и его различные формулировки.
2. Расчет средней кинетической энергии различных молекул. Внутренняя энергия идеального газа. Распределение молекул по компонентам скоростей.
3. Зависимость коэффициентов переноса от различных термодинамических параметров. Сосуд Дьюара.
4. Критические параметры и методы их получения. Приведенное уравнение состояния Ван-дер-Ваальса.
5. Фазовая диаграмма. Тройная точка. Свойства насыщенного пара.

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. Кикоин И.К., Кикоин А.К. Молекулярная физика. – М.: Изд-во физ.-мат. Литературы, 1963.
2. Савельев И.В. Курс общей физики. Т.1 - М.: Наука. Физматлит, 1998.
3. Гершензон Е.М. и др. Курс общей физики. Молекулярная физика. – М.: Просвещение, 1982.
4. Фахретдинов И.А. Термодинамика. Молекулярная физика. Конспект лекций. – Уфа: Издательство БГПУ, 2006.
5. Иродов И.Е. Сборник задач по курсу общей физики. -

б) дополнительная литература

1. Телеснин Р.В. Молекулярная физика. – М.: Высшая школа, 1973.
2. Зисман Г.А., Тодес О.М. Курс общей физики. Т.1., - М.: Наука, 1972.
3. Матвеев А.Н. Молекулярная физика. – М.: Высшая школа, 1981.
4. Трофимова Т.И. Курс физики. - М.: Высшая школа, 1994.
5. Гельфер Я.М. История и методология термодинамики и статистической физики. Т. 1.2. – М.: Высшая школа, 1969.
6. Волькштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики. –СПб.: Книжный мир, 2003.
7. Сборник задач по общему курсу физики. Термодинамика и молекулярная физика / Под ред. Д.В. Сивухина. – М.: Наука, 1976.

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.

Открытая физика [Электронный ресурс]: версия 2,5.Ч.1, 2 / под ред. проф. С.М. Козела. – М. : Физикон, 2002.- 1 электрон.. опт. диск (CD-ROM).

- Виртуальная лаборатория по общей физике [Электронный ресурс] / А.М. Тостик . - [Б.м.]: ТГУ, 2004. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

- Физика [Электронный ресурс]: многопользовательская версия 1,51, - М.: 1С, 1999. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

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 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 программа содержит все основные разделы молекулярной физики и термодинамики: основы равновесной термодинамики, статистическая физика и ее применение к идеальному газу, реальные газы и жидкости, кристаллы, фаза и фазовые переходы.

Поскольку физика является экспериментальной наукой, особое внимание уделяется применению физических методов измерения при изучении физических явлений, навыкам экспериментальной работы, методике обработки результатов измерений.

Для эффективного освоения курса молекулярной физики и термодинамики необходимо активное использование информационно-компьютерных технологий при проведении лекционных и лабораторных занятий, современное лабораторное оборудование.

Успешное изучение дисциплины предполагает выполнение определенных условий. Наиболее важными из них являются следующие:

- Изучение дисциплины должно обеспечиваться необходимой математической поддержкой;
- Экспериментальные навыки должны формироваться при выполнении физического практикума и решении определенного числа экспериментальных задач;
- Закрепление теоретического материала должно проводиться в процессе решения лабораторных задач и обсуждения программного материала на семинарах;

- Для повышения степени усвоения учебного материала необходимо широко использовать современную видео- и компьютерную и проекционную технику, математическое моделирование, автоматизацию учебного эксперимента и расчетов;

- Необходимо обеспечение студентов учебной литературой и методиками, повышающими эффективность усвоения учебного материала.

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 тестами и вопросами к экзамену.

Примерные тесты по молекулярной физике и термодинамике

1. Наиболее вероятная скорость молекул увеличилась в 3 раза. Температура идеального газа при этом увеличилась в

1. 3 раза 2. $\sqrt{8}$ раза 3. 9 раз 4. 6 раз 5. не изменилась

2. При изохорном процессе температура некоторой массы идеального газа изменяется на 100 $^{\circ}$С. При этом давление изменилось с $4\cdot10^5$ до $3\cdot10^5$ Па. Какова температура газа в конце процесса?

1. 32 2. 27 3. 22 4. 17 5.12

3. При какой температуре средняя квадратичная скорость молекул азота больше средней скорости на 50 м/с? (К)

1. 324 2. 368 3. 407 4. 454 5. 496

4. Совершая замкнутый процесс, газ получил от нагревателя количество теплоты 4 кДж. КПД цикла 10%. Работа газа за цикл равна (Дж)

1. 400 2. 4000 3. 1200 3. 200 4. 200 5. 800

5. При адиабатном расширении объем кислорода массой 2 кг увеличился в 5 раз. Изменение энтропии равно (Дж/К)

1. 4,25 2. 4,0 3. 2,5 4. 1,5 5. 0

Примерный перечень вопросов к экзамену для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

1. Предмет молекулярной физики. Методы исследований молекулярной физики. Основы молекулярно-кинетической теории. Масса и размеры молекул.
2. Идеальный газ. Давление идеального газа исходя из молекулярно-кинетической теории.
3. Температура с точки зрения молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа.
4. Законы идеальных газов. Закон Авогадро. Закон Дальтона.
5. Барометрическая формула. Закон Больцмана.

6. Распределение молекул по скоростям.
7. Получение функции распределения по скоростям.
8. Распределение по компонентам скоростей.
9. Формула Максвелла.
10. Средняя арифметическая, средняя квадратичная и наивероятнейшие скорости молекул.
11. Кинетическая теория теплоты. Количество теплоты.
12. Первое начало термодинамики. Работа при изменении объема.
13. Теплоемкость идеальных газов.
14. Закон о равномерном распределении энергий по степеням свободы.
15. Теплоемкость идеальных газов на основе классической теории.
16. Недостатки классической теории теплоемкости.
17. Теплоемкость неидеальных газов.
18. Изменение объема газа. Работа при изотермическом расширении идеального газа.
19. Адиабатное изменение объема. Уравнение Пуассона.
20. Работа при адиабатическом расширении газа.
21. Политропический процесс.
22. Столкновения молекул. Эффективное сечение рассеяния. Длина свободного пробега молекул.
23. Уравнение переноса.
24. Диффузия газов.
25. Теплопроводность идеального газа.
26. Сила внутреннего трения.
27. Теплопередача в разреженных газах.
28. Отклонение свойств газов от идеального. Сжижение газов.
29. Фазовый переход. Фазовые диаграммы.
30. Уравнение Ван-дер-Ваальса.
31. Изотермы Ван-дер-Ваальса.
32. Критическая температура и критическое состояние.
33. Приведенные уравнения Ван-дер-Ваальса.
34. Равновесные состояния. Обратимые и необратимые процессы.
35. Необратимость и вероятность.
36. Взаимные превращения механической и тепловой энергии. I начало термодинамики.
37. Внутренняя энергия с точки зрения термодинамики. Разные формулировки второго закона термодинамики.
38. Цикл Карно.
39. к.п.д. цикла Карно.
40. Свободная энергия.
41. Энтропия.
42. Некоторые термодинамические соотношения.
43. Зависимость внутренней энергии от объема.
44. Закон возрастания энтропии. Второе начало термодинамики. Увеличение энтропии при теплопередаче.
45. Физический смысл энтропии. Энтропия и вероятность.
46. Энтропия и беспорядок. Свойства энтропии.
47. Третье начало термодинамики. Сжижение газов.

48. Эффект Джоуля-Томсона.
49. Коэффициент Джоуля-Томсона для газа Ван-дер-Ваальса.
50. Свойства жидкостей (сжимаемость, тепловое расширение, теплоемкость жидкостей).
51. Поверхностные явления в жидкостях. Коэффициент поверхностного натяжения.
52. Условия равновесия на границе двух сред. Кривой угол.
53. Давление под искривленной поверхностью.
54. Капиллярные явления.
55. Зависимость упругости насыщающих паров от кривизны поверхности жидкости.
56. Зависимость температуры фазового перехода от давления. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса.

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.* 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 профессиональн	*Включает нижестоящий уровень.* Способность собирать, систематизировать,	Хорошо	70-89,9

	ой 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.		
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 кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

Эксперты:
Д.ф.-м.н, заведующий кафедрой
общей физики ФГБОУ ВО
«Башкирский государственный университет» ,
профессор М.Х. Балапанов

К.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.10.02 ОБЩАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА (ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ)

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) «Математика и физика»
квалификация выпускника: бакалавр

23. Целью дисциплины является:

А) развитие общекультурных компетенций:

– 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);

Б) формирование общепрофессиональных компетенций:

– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

– готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

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

В) формирование профессиональной компетенции:

– 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 ««Общая и экспериментальная физика (электричество и магнетизм)» относится к вариативной части учебного плана.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия и законы электрических и магнитных явлений,
- иметь представление о современной научной картине электромагнитных явлений,
- знать систему единиц СИ,
- физические принципы работы электроизмерительных приборов, применяемых в физических исследованиях (амперметры, вольтметры, омметры, модули, осциллографы и т.д.);

Уметь:

- применять физические знания для объяснения электромагнитных явлений;
- находить и по возможности уменьшать ошибки физических измерений;
- выделять значимые параметры при описании электрических и магнитных явлений и процессов, строить их физическую и математическую модели;
- анализировать поведение физических и математических моделей в различных условиях и оценивать их адекватность реальным явлениям.

Владеть:

- навыками электрических и магнитных измерений,
- методикой планирования и постановки простых физических опытов,
- методами обработки результатов эксперимента,
- навыками решения простых задач по электромагнетизму.

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	Электростатика	Электромагнитное взаимодействие и его место среди других взаимодействий в природе. Электрический заряд. Микроскопические носители заряда. Опыт Милликена. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Его полевая трактовка. Вектор напряженности электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Поток вектора напряженности электрического поля. Теорема Остроградского – Гаусса, ее представление в дифференциальной форме. Работа сил электростатического поля. Потенциальность электростатического поля. Потенциал. Нормировка потенциала. Связь потенциала с вектором напряженности электростатического поля. Циркуляция вектора напряженности электростатического поля. Теорема о циркуляции и ее представление в дифференциальной форме. Уравнение Пуассона. Роль граничных условий. Электрический диполь. Поле диполя. Силы, действующие на диполь в электрическом поле. Энергия системы электрических зарядов. Энергия взаимодействия и собственная энергия. Энергия электростатического поля и ее объемная плотность. Энергия электрического диполя во внешнем поле.
2	Проводники в электростатическом поле	Напряженность поля у поверхности и внутри проводника. Распределение заряда по поверхности проводника. Электростатическая защита. Измерение потенциала проводника. Эквипотенциальные поверхности. Метод зеркальных изображений. Связь между зарядом и потенциалом проводника. Электроемкость. Конденсаторы. Емкость плоского, сферического и цилиндрического конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. Силы, действующие на проводники в электрическом поле.
3	Диэлектрики в электростатическом	Диэлектрики. Вектор поляризации. Свободные и связанные заряды. Связь вектора поляризации со связанными зарядами.

	поле	Вектор электрической индукции. Диэлектрическая проницаемость и диэлектрическая восприимчивость вещества. Материальное уравнение для векторов электрического поля. Понятие о тензоре диэлектрической проницаемости. Теорема Остроградского – Гаусса в присутствии диэлектриков. Ее дифференциальная форма. Граничные условия для векторов поляризации напряженности и индукции электрического поля. Преломление линий поляризации, напряженности и индукции на границе двух диэлектриков. Принципиальные методы измерения напряженности и индукции электрического поля в однородном диэлектрике. Энергия диэлектрика во внешнем электрическом поле. Пондеромоторные силы в электрическом поле и методы их вычисления. Связь пондеромотоных сил с энергией электрических зарядов. Электрические свойства кристаллов. Пироэлектрики. Пьезоэлектрики. Прямой и обратный пьезоэффект и его применение. Сегнетоэлектрики. Доменная структура сегнетоэлектриков. Гистерезис. Точка Кюри сегнетоэлектрика. Применение сегнетоэлектриков.
4	Постоянный электрический ток	Сила и плотность тока. Линии тока. Электрическое поле в проводнике с током и его источники. Уравнение непрерывности. Условие стационарности тока. Электрическое напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электросопротивление. Удельная электропроводность вещества. Дифференциальная форма закона Ома. Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца и его дифференциальная форма. Сторонние силы. ЭДС. Закон Ома для замкнутой цепи. Разветвленные цепи. Правила Кирхгофа. Токи в сплошных средах. Заземление. Закон сохранения энергии для цепей постоянного тока.
5	Постоянное магнитное поле	Магнитостатика. Взаимодействие токов. Элемент тока. Закон Био-Саварра-Лапласа и его полевая трактовка. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на ток. Закон Ампера. Теорема о циркуляции вектора индукции магнитного поля. Дифференциальная форма теоремы о циркуляции. Вихревой характер магнитного поля. Векторный потенциал. Его связь с вектором индукции магнитного поля. Отсутствие в природе магнитных зарядов. Элементарный ток и его магнитный момент. Поле элементарного тока. Элементарный ток в магнитном поле. Понятие о магнитном диполь-дипольном взаимодействии. Сила Лоренца. Эффект Холла. Магнитное поле двигающегося заряда. Потенциальная функция тока. Поток вектора магнитной индукции (магнитный поток). Коэффициент самоиндукции (индуктивность) контура. Коэффициент взаимной индукции.
6	Магнетики	Понятие о молекулярных токах. Вектор намагниченности и его

		связь с молекулярными токами. Вектор напряженности магнитного поля. Магнитная проницаемость и магнитная восприимчивость вещества. Материальное уравнение для векторов магнитного поля. Понятие о тензоре магнитной проницаемости. Классификация магнетиков: диамагнетики, парамагнетики и ферромагнетики. Классическое описание диамагнетизма. Ферромагнетики. Доменная структура. Гистерезис намагничивания. Кривая Столетова. Остаточноя индукция и коэрцитивная. Температурная зависимость намагниченности. Точка Кюри. Силы, действующие на магнетики в магнитном поле. Магнитные материалы и их применение.
7	Электромагнитная индукция	Закон электромагнитной индукции Фарадея и его формулировка в дифференциальной форме. Правило Ленца. Индукционные методы измерения магнитных полей. Токи Фуко. Магнитная энергия контура с током. Магнитная энергия совокупности контуров с током. Энергия магнитного поля. Ее объемная плотность. Энергия магнитного поля в веществе.
8	Электромагнитные колебания	Квазистационарные поля. Критерии квазистационарности. Переходные процессы в RC- и LC-цепях. Колебательный контур. Собственные колебания в контуре. Уравнение гармонических колебаний. Энергия, запасенная в контуре. Затухающие колебания в контуре и их уравнение. Показатель затухания. Время релаксации. Логарифмический декремент затухания. Добротность контура. Вынужденные колебания в контуре. Резонанс. Ширина резонансной кривой и ее связь с добротностью контура. Процесс установления вынужденных колебаний. Колебания в связанных контурах. Парциальные колебания и их частоты. Нормальные колебания (моды) и их частоты.
9	Переменный синусоидальный ток	Квазистационарные токи. Методы комплексных амплитуд и векторных диаграмм. Активное, емкостное и индуктивное сопротивление. Закон Ома для цепей переменного тока. Резонанс напряжений. Резонанс токов. Правила Кирхгофа для цепей переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Эффективные значения тока и напряжения. Техническое использование переменных токов. Генераторы и электродвигатели. Трехфазный ток. Получение вращающегося магнитного поля. Соединение обмоток генератора «звездой» и «треугольником». Фазное и линейное напряжение. Трансформатор. Принцип действия, применение. Коэффициент трансформации. Роль сердечника. Высокочастотные токи. Скин-эффект. Толщина скин-слоя.
10	Механизмы электропроводности	Проводники. Основные положения классической электронной теории проводимости Друде – Ленца. Опыты Толмена и Стюарта. Закон Ома и Джоуля – Ленца в классической теории. Закон Видемана – Франца. Трудности классической теории. Понятие о зонной теории твердых тел. Энергетические уровни и формирование энергетических зон. Принцип Паули.

		Статистика Ферми – Дирака. Полупроводники. Особенности зонной структуры диэлектриков, полупроводников и металлов. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводники p- и n-типа. P-n – переход. Применение полупроводников: полупроводниковые диоды, транзисторы, фотодиоды, фоторезисторы. Контактные явления. Контактная разность потенциалов. Термоэлектричество. Термоэлектродвижущая сила. Термопары. Эффект Пельтье. Явление Томсона. Сверхпроводимость. Основные свойства сверхпроводников. Эффект Мейснера, критическое магнитное поле. Применение сверхпроводников. Электролиты. Закон Фарадея. Токи в газах. Основные типы газового разряда. Плазменное состояние вещества. Электропроводность плазмы. Электрический ток в вакууме. Электронная эмиссия.
11	Уравнения Максвелла	Электромагнитное поле. Уравнения Максвелла как обобщение экспериментальных данных. Ток смещения. Вихревое электрическое поле. Взаимные превращения электрического и магнитного полей. Уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме. Волновое уравнение. Электромагнитные волны. Скорость их распространения. Поперечность электромагнитных волн. Вектор Умова – Пойнтинга. Закон сохранения энергии электромагнитного поля. Вибратор Герца. Излучение электромагнитных волн.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Физические основы электростатики
Тема 2: Проводники в электростатическом поле
Тема 3: Диэлектрики в электростатическом поле
Тема 4: Постоянный электрический ток
Тема 5 Физические основы магнетизма
Тема 6: Электромагнитная индукция
Тема 7 Физические основы магнетизма
Тема 8: Электромагнитные колебания и волны
Тема 9. Переменный ток
Тема 10: Механизмы электропроводности
Тема 11: Уравнения Максвелла и электромагнитной поле

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

Тема 1**:** Физические основы электростатики

Вопросы для обсуждения: Закон Кулона. Вектор напряженности электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Поток вектора напряженности электрического поля. Теорема Остроградского – Гаусса. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Связь потенциала с вектором напряженности

электростатического поля. Циркуляция вектора напряженности электростатического поля. Теорема о циркуляции и ее представление в дифференциальной форме. Уравнение Пуассона. Роль граничных условий.

Электрический диполь. Поле диполя. Силы, действующие на диполь в электрическом поле.

Энергия системы электрических зарядов. Энергия взаимодействия и собственная энергия. Энергия электростатического поля и ее объемная плотность. Энергия электрического диполя во внешнем поле.

Тема 2: Проводники в электрическом поле

Вопросы для обсуждения: Распределение заряда по поверхности проводника. Измерение потенциала проводника. Эквипотенциальные поверхности. Метод зеркальных изображений.

Связь между зарядом и потенциалом проводника. Электроемкость. Конденсаторы. Емкость плоского, сферического и цилиндрического конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. Силы, действующие на проводники в электрическом поле.

Тема 3: Диэлектрики в электростатическом поле.

Вопросы для обсуждения: Вектор поляризации. Свободные и связанные заряды. Связь вектора поляризации со связанными зарядами. Вектор электрической индукции. Диэлектрическая проницаемость и диэлектрическая восприимчивость вещества. Теорема Остроградского – Гаусса в присутствии диэлектриков. Граничные условия для векторов поляризации напряженности и индукции электрического поля. Преломление линий поляризации, напряженности и индукции на границе двух диэлектриков. Энергия диэлектрика во внешнем электрическом поле. Пондеромоторные силы в электрическом поле и методы их вычисления. Связь пондеромоторных сил с энергией электрических зарядов.

Тема 4: Постоянный электрический ток.

Вопросы для обсуждения: Сила и плотность тока. Линии тока. Электрическое поле в проводнике с током и его источники. Электрическое напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электросопротивление. Удельная электропроводность вещества.

Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца и его дифференциальная форма. ЭДС. Закон Ома для замкнутой цепи. Разветвленные цепи. Правила Кирхгофа.

Тема 5: Постоянное магнитное поле.

Вопросы для обсуждения: Элемент тока. Закон Био-Савара-Лапласа. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на ток. Закон Ампера.

Теорема о циркуляции вектора индукции магнитного поля. Векторный потенциал. Его связь с вектором индукции магнитного поля.

Элементарный ток и его магнитный момент. Сила Лоренца. Магнитное поле двигающегося заряда.

Поток вектора магнитной индукции (магнитный поток). Коэффициент самоиндукции (индуктивность) контура. Коэффициент взаимной индукции.

Тема 6. Электромагнитная индукция.

Вопросы для обсуждения: Закон электромагнитной индукции Фарадея и его формулировка в дифференциальной форме. Правило Ленца. Магнитная энергия контура с током. Магнитная энергия совокупности контуров с током. Энергия магнитного поля. Ее объемная плотность. Энергия магнитного поля в веществе.

Тема 7. Электромагнитные колебания.

Вопросы для обсуждения: Колебательный контур. Собственные колебания в контуре. Уравнение гармонических колебаний. Энергия, запасенная в контуре. Затухающие колебания в контуре и их уравнение. Показатель затухания. Время релаксации. Логарифмический декремент затухания. Добротность контура.

Вынужденные колебания в контуре. Резонанс. Ширина резонансной кривой и ее связь с добротностью контура. Процесс установления вынужденных колебаний.

Тема 8. Переменный электрический ток.

Вопросы для обсуждения: Квазистационарные токи. Методы комплексных амплитуд и векторных диаграмм. Активное, емкостное и индуктивное сопротивление. Закон Ома для цепей переменного тока.

Резонанс напряжений. Резонанс токов. Правила Кирхгофа для цепей переменного тока.

Работа и мощность переменного тока. Эффективные значения тока и напряжения.

Тема 9. Электромагнитное поле и уравнения Максвелла.

Вопросы для обсуждения: Электромагнитное поле. Уравнения Максвелла как обобщение экспериментальных данных. Ток смещения. Взаимные превращения электрического и магнитного полей. Уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме. Волновое уравнение. Электромагнитные волны. Скорость их распространения. Поперечность электромагнитных волн. Вектор Умова – Пойнтинга. Закон сохранения энергии электромагнитного поля. Вибратор Герца. Излучение электромагнитных волн.

.

Рекомендуемый перечень лабораторных работ

Наименование раздела дисциплины	**Наименование лабораторных работ**
Электростатика	Электрическое поле точечных зарядов (Открытая физика)
Проводники в электростатическом поле	Изучение электростатического поля
Диэлектрики в электростатическом поле	Изучение электрических свойств сегнетоэлектриков
Постоянный электрический ток	Проверка закона Ома для однородного участка цепи $\boldsymbol{I}(\boldsymbol{U})$ Проверка закона Ома для неоднородного участка цепи Проверка закона Ома для замкнутой цепи Проверка закона Ома для однородного участка цепи $\boldsymbol{I}(1/\boldsymbol{R})$ Изучение полезной мощности источника тока Цепи постоянного тока (Открытая физика) Определение удельного сопротивления резистивного провода по техническому методу
Постоянное магнитное поле	Определение горизонтальной составляющей напряженности магнитного поля Изучение магнитного поля соленоида с помощью датчика Холла
Магнетики	Определение температуры Кюри для ферромагнетика
Электромагнитная индукция	Электромагнитная индукция (Открытая физика)
Электромагнитные колебания	Исследование затухающих колебаний в колебательном контуре Изучение электрических колебаний в связанных контурах
Механизмы электропроводности	Изучение температурной зависимости сопротивления металлов и полупроводников Определение электрохимического эквивалента и числа Фарадея Определение отношения заряда электрона к его массе Определение работы выхода электронов из металла

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Подготовиться к выполнению и защите лабораторных работ
2. Подготовиться к тестированию
3. Выполнить домашнюю контрольную работу
4. Подготовиться к аудиторной контрольной работе
5. Решить задачи домашних заданий
6. Составить терминологический словарь.

Перечень примерных контрольных вопросов для самостоятельной работы

1. Микроскопические носители заряда. Опыт Милликена.
2. Роль граничных условий.
3. Электростатическая защита. Измерение потенциала проводника. Эквипотенциальные поверхности. Метод зеркальных изображений.
4. Материальное уравнение для векторов электрического поля. Понятие о тензоре диэлектрической проницаемости.
5. Пондеромоторные силы в электрическом поле и методы их вычисления. Связь пондеромоторных сил с энергией электрических зарядов.
6. Электрические свойства кристаллов. Пироэлектрики. Пьезоэлектрики. Прямой и обратный пьезоэффект и его применение. Сегнетоэлектрики. Доменная структура сегнетоэлектриков. Гистерезис. Точка Кюри сегнетоэлектрика. Применение сегнетоэлектриков.
7. Потенциальная функция тока. Поток вектора магнитной индукции (магнитный поток). Коэффициент самоиндукции (индуктивность) контура. Коэффициент взаимной индукции.
8. Ферромагнетики. Доменная структура. Гистерезис намагничивания. Кривая Столетова. Остаточная индукция и коэрцитивная. Температурная зависимость намагниченности. Точка Кюри. Силы, действующие на магнетики в магнитном поле. Магнитные материалы и их применение.
9. Колебания в связанных контурах. Парциальные колебания и их частоты. Нормальные колебания (моды) и их частоты.
10. Техническое использование переменных токов. Генераторы и электродвигатели. Трехфазный ток. Получение вращающегося магнитного поля. Соединение обмоток генератора «звездой» и «треугольником». Фазное и линейное напряжение. Трансформатор. Принцип действия, применение. Коэффициент трансформации. Роль сердечника.
11. Высокочастотные токи. Скин-эффект. Толщина скин-слоя.
12. Основные положения классической электронной теории проводимости Друде – Ленца. Опыты Толмена и Стюарта. Закон Ома и Джоуля – Ленца в классической теории. Закон Видемана – Франца. Трудности классической теории.
13. Понятие о зонной теории твердых тел. Энергетические уровни и формирование энергетических зон. Принцип Паули. Статистика Ферми – Дирака. Полупроводники. Особенности зонной структуры диэлектриков, полупроводников и металлов.
14. Контактные явления. Контактная разность потенциалов. Термоэлектричество. Термоэлектродвижущая сила. Термопары. Эффект Пельтье. Явление Томсона.
15. Сверхпроводимость. Основные свойства сверхпроводников. Эффект Мейснера, критическое магнитное поле. Применение сверхпроводников.
16. Токи в газах. Основные типы газового разряда. Плазменное состояние вещества.

Электропроводность плазмы.

17. Электромагнитное поле. Уравнения Максвелла как обобщение экспериментальных данных. Ток смещения. Вихревое электрическое поле. Взаимные превращения электрического и магнитного полей. Уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме. Волновое уравнение. Электромагнитные волны. Скорость их распространения. Поперечность электромагнитных волн. Вектор Умова – Пойнтинга. Закон сохранения энергии электромагнитного поля. Вибратор Герца. Излучение электромагнитных волн.

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. И.В.Савельев, Курс общей физики. В 5 кн.-х. Кн.3. Электричество и магнетизм. М, «Наука»,2000. – 235 с.
2. И.Е. Иродов, Основные законы электромагнетизма, М., «Высшая школа», 1991. 200 с.
3. Трофимова Т.И. Курс физики: Учебное пособие для вузов. - М.: Академия, 2007. – 558 с.

б) дополнительная литература

1. И.Е. Тамм, Основы теории электричества, М., «Наука», 1989
2. И.Е. Иродов, Задачи по общей физике, М., «Наука», 2001 – 500 экз.
3. Детлаф А.А., Яворский Б.М. Курс физики. – М.: Академия, 1989. 720с.
4. Лаврова И.В. Курс физики. - М.: Просвещение, 1981. - 256 с.
5. Идрисов Р.И., Агишев В.М., Лабораторный практикум по электричеству и

магнетизму. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2010. – 136с.
6. Безус В.А., Гефан Ю.Л. Лабораторный практикум «Изучение электроизмерительных приборов. Исследование периодических сигналов с помощью осциллографа».- М.: МИФИ, 1979.
7. Кассандрова О.Н., Лебедев В.В. Обработка результатов измерений.- М.: Наука, 1970.
8. Рублев Ю.В., Кортнев А.В., Дуценко А.Н. Практикум по электричеству.- М.: Высшая школа, 1971.
9. Майсова Н.Н. Практикум по курсу общей физики.- М.: Высшая школа, 1970.
10. Балабина Г.В., Козлов А.Н. Методические указания к лабораторной работе Э-8 по курсу общей физики.- М.: МВТУ, 1983.

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.

Открытая физика [Электронный ресурс]: версия 2,5.Ч.1, 2 / под ред. проф. С.М. Козела. – М. : Физикон, 2002.- 1 электрон.. опт. диск (CD-ROM).

- Виртуальная лаборатория по общей физике [Электронный ресурс] / А.М. Тостик . - [Б.м.]: ТГУ, 2004. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

- Физика [Электронный ресурс]: многопользовательская версия 1,51, - М.: 1С, 1999. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

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 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 программа содержит все основные разделы курса электричества и магнетизма.

Поскольку физика является экспериментальной наукой, особое внимание уделяется применению физических методов измерения при изучении физических явлений, навыкам экспериментальной работы, методике обработки результатов измерений.

Для эффективного освоения курса электричества и магнетизма необходимо активное использование информационно-компьютерных технологий при проведении лекционных и лабораторных занятий, современное лабораторное оборудование.

Успешное изучение дисциплины предполагает выполнение определенных условий. Наиболее важными из них являются следующие:

- Экспериментальные навыки должны формироваться при выполнении физического практикума и решении определенного числа экспериментальных задач;
- Закрепление теоретического материала должно проводиться в процессе решения лабораторных задач и обсуждения программного материала на семинарах;
- Для повышения степени усвоения учебного материала необходимо широко использовать современную видео- и компьютерную и проекционную технику, математическое моделирование, автоматизацию учебного эксперимента и расчетов;
- Необходимо обеспечение студентов учебной литературой и методиками, повышающими эффективность усвоения учебного материала.

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 курсовой работой.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены тестами, контрольными работами, темами курсовой работы и вопросами к экзамену.

Примерные тесты по электричество и магнетизму:

1. Для увеличения взаимодействия между точечными зарядами в 2 раза, расстояние между ними следует

1. увеличить в $\sqrt{2}$ раза
2. увеличить в 2 раза
3. увеличить в 4 раза
4. уменьшить в $\sqrt{2}$ раза
5. уменьшить в раза

2. Электрический заряд 2 Кл перемещается в электростатическом поле из точки с потенциалом 20 В в точку с потенциалом 5 В. Работа, которую совершают силы электростатического поля равна (Дж)

1. -30 2. -50 3. 20 4. 30 5.50

3. Два проводника из железной проволоки имеют равные массы и длины ℓ_1 и $\ell_2 = 2\ell_1$. Отношение сопротивлений $R_1 : R_2$ этих проводников равно

1. 1:1 2. 1:2 3. 1:4 4. 2:1 5. 4:1

4. По медному проводу сечением 0,17 мм^2 течет ток 0,15 А. Удельное сопротивление меди $1{,}7\cdot10^{8}$ Ом·м. Сила, действующая на каждый электрон со стороны электрического поля, равна (Н)

1. $7{,}2\cdot10^{-22}$ 2. $1{,}7\cdot10^{-21}$ 3. $4{,}2\cdot10^{-21}$
4. $1{,}7\cdot10^{-19}$ 5. $5\cdot10^{-19}$

5. Индуктивность соленоида с числом витков 120, в котором при силе тока 8 А создается магнитный поток $2\cdot10^{-3}$ Вб, равна (Гн)

1. 0,06 2. 0,075 3. 0,03 4. 0,0025 5. 0,016

6. Электрон движется в магнитном поле по окружности радиусом R=2 см. Магнитная индукция поля равна 1 мТл. Кинетическая энергия электрона равна (Дж)

1. 0 2. 500 3. 10 4. 5 5. 50

7. Основной закон электромагнитной индукции выражает формула

А. $F = JB\ell\sin\alpha$ Б. $\Phi = JL$ В. $W = \frac{LJ^2}{2}$ Г. $E = -L\frac{dJ}{dt}$ Д. $E = -\frac{d\Phi}{dt}$

1. А,Б 2. Г 3. Д 4. В,Д 5. Г,Д

8. ЭДС самоиндукции, возникающая в катушке индуктивностью 2 Гн при равномерном уменьшении тока от 5 А до 3А в течение 0,2 с, равна (В)

1. 0,4 2. 0,8 3. 10 4. 20 5. 40

Примерные контрольные работы:

Вариант 1

1. В вершинах правильного шестиугольника расположены шесть отрицательных заряда. Найти напряженность электрического поля в центре шестиугольника. Величина каждого заряда 1,5*нКл* . Сторона шестиугольника *5 см*.
2. Электрическое поле образовано отрицательно заряженной бесконечной нитью с линейной плотностью заряда 3 нКл/см. Какую скорость получает электрон под действием поля, удаляясь от нити с расстояния 2 см до расстояния 3 см?
3. Вывести формулу для определения потенциала точечного электрического заряда.
4. Вычислить емкость сферического конденсатора с длиной 3 см, радиусами обкладок 3см и 6 см. Межэлектродное пространство заполнено диэлектриком с проницаемостью 4.

Примерные темы курсовых работ:

1. Ионная имплантация
2. Постоянные магниты
3. Трансформаторы
4. Вольтметры
5. Магнитные жидкости, их прменение
6. Электрическое и магнитное поля Земли
7. Электреты, их свойства и применение
8. Электронная пушка
9. Амперметры

10. Измерение малых токов, напряжений и зарядов
11. Индуктивные датчики
12. Гальванометр
13. Магнитные жидкости
14. Омметры
15. Электролиз

Примерный перечень вопросов к экзамену для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

1. Электростатика. Электрический заряд. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции.
2. Поток вектора напряженности. Теорема Гаусса для электрического поля.
3. Применение теоремы Гаусса для расчета электрических полей.
4. Теорема Гаусса в дифференциальной форме. Дивергенция $\vec{E}$.
5. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Связь потенциала и напряженности.
6. Циркуляция вектора напряженности электростатического поля.
7. Электрический диполь.
8. Поле системы зарядов на большом расстоянии. Уравнения Пуассона и Лапласа.
9. Проводник в электрическом поле. Распределение зарядов на проводнике. Электростатическая защита.
10. Поляризация диэлектриков.
11. Электрическое поле связанных зарядов.
12. Вектор электрической индукции.
13. Электрическое поле в диэлектрике. Электрическое поле на границе двух сред.
14. Электрическая емкость. Конденсаторы.
15. Энергия системы зарядов.
16. Энергия электрического поля. Плотность энергии электрического поля.
17. Стационарный электрический ток. Сила и плотность тока. Природа носителей тока в металле.
18. Закон Ома для однородного участка цепи и замкнутого контура.
19. Сторонние силы. Электродвижущая сила. Закон Ома в дифференциальной форме.
20. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца в интегральной и дифференциальной форме.
21. Разветвленные электрические цепи. Правила Кирхгофа.
22. Работа выхода электрона из металла. Контактная разность потенциалов.
23. Термоэлектрические явления. Явление Зеебека. Явление Пельтье. Явление Томсона.
24. Магнитная сила. Магнитное поле тока. Вектор индукции магнитного поля.
25. Магнитное поле движущегося точечного заряда. Сила Лоренца.
26. Закон Био-Савара-Лапласа. Примеры расчета магнитных полей.
27. Поток вектора магнитной индукции. Теорема Гаусса- Остроградского для вектора магнитной индукции.
28. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Применение теоремы о циркуляции к расчету полей (соленоида, тороида).
29. Закон Ампера. Сила взаимодействия параллельных токов.
30. Контур с током в магнитном поле. Эффект Холла.
31. Магнитные свойства вещества. Молекулярные токи. Вектор намагниченности. Виды магнетиков. Напряженность магнитного поля. Петля Гистерезиса.
32. Представление о ядерном магнитном резонансе и электронном парамагнитном резонансе.
33. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Явление

электромагнитной индукции. Электродвижущая сила индукции. Природа ЭДС электромагнитной индукции.

34. Явление самоиндукции. Индуктивность. ЭДС самоиндукции. Взаимная индукция. Энергия магнитного поля. Трансформатор.
35. Связь электрического и магнитного полей. Вихревое электрическое поле. Ток смещения.
36. Уравнения Максвелла. Интегральная форма уравнений.
37. Уравнения Максвелла. Дифференциальная форма уравнений**.** Граничные условия. Свойства уравнений Максвелла.
38. Переменный электрический ток. Переходные процессы в цепях с емкостью и индуктивностью. Условие квазистационарности.
39. Закон Ома для цепей переменного тока с омическим сопротивлением, емкостью и индуктивностью. Реактивное сопротивление.
40. Метод комплексных амплитуд. Сложение гармонических колебаний. Биения. Мощность переменного тока.
41. Колебательный контур. Свободные затухающие колебания в контуре. Собственная частота. Вынужденные электрические колебания. Резонанс тока и напряжения.
42. Электромагнитные волны. Волновое уравнение. Скорость распространения электромагнитных волн. Энергия и импульс электромагнитного поля.
43. Теорема Пойнтинга. Шкала электромагнитных волн. Радиовещание, телевидение.

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.* Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов,	Отлично	90-100

		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.

Разработчик:
Д.ф.-м.н, профессор кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

Эксперты:
Д.ф.-м.н, заведующий кафедрой
общей физики ФГБОУ ВО
«Башкирский государственный университет» ,
профессор М.Х. Балапанов

К.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.10.03 ОБЩАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА (ОПТИКА)

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) «Математика и физика»
квалификация выпускника: бакалавр

24. Целью дисциплины является:

А) развитие общекультурных компетенций:

– 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);

Б) формирование общепрофессиональных компетенций:

– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

– готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

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

В) формирование профессиональной компетенции:

– 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 «Общая и экспериментальная физика «Общая и экспериментальная физика (оптика)» 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 и законы термодинамики и статистической физики;
- место изучаемого курса в общем курсе физики;
- иметь представление о современной научной картине оптических явлений;
- систему единиц СИ;
- физические принципы работы оптических приборов, применяемых в физических исследованиях (оптический микроскоп, микроинтерферометр Линника, пирометр, сахариметр, спектральные приборы, лазеры и т.д.);

Уметь:

- объяснять сущность различных физических явлений на основе изучаемых законов;
- решать физические задачи, связанные с описанием различных явлений, происходящих в телах при различных световых явлениях;
- анализировать поведение физических и математических моделей в различных условиях и оценить их адекватность реальным явлениям;
- применять физические знания для объяснения природных световых явлений;

Владеть:

- навыками оптико-физических измерений,
- методикой планирования и постановки простых физических опытов;
- методами обработки результатов эксперимента;
- навыками решения простых оптико-физических 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, 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	Световая волна	Предварительные сведения. Световая волна. Уравнения Максвелла. Вектор Пойтинга. Интенсивность света. Отражение и преломление плоской волны на границе двух диэлектриков. Формулы Френеля. Волновая поверхность, волновой фронт.
2	Геометрическая оптика и фотометрия	Лучи. Принцип Ферма. Законы отражения и преломления из принципа Ферма. Вывод формулы тонкой линзы. Световой поток. Фотометрические величины и единицы: сила света, световой поток, освещенность, светимость, яркость. Основные законы фотометрии.
3	Интерференция света	Понятие о когерентности. Способы наблюдения интерференции. Расчет интерференционной картины от двух когерентных источников света. Временная и пространственная когерентность. Интерференция двух цилиндрических волн. Опыт Юнга. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона.
4	Дифракция света	Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Графический метод определения результирующей амплитуды. Дифракция Френеля на круглом отверстии и круглом непрозрачном диске. Дифракция Фраунгофера на щели. Дифракционная решетка как спектральный прибор. Дисперсия и разрешающая способность дифракционной решетки.
5	Поляризация и дисперсия света	Естественный и поляризованный свет. Закон Малюса. Поляризация при отражении и преломлении. Закон Брюстера. Поляризация при двойном лучепреломлении. Поляризационные приборы. Искусственное двойное лучепреломление. Вращение плоскости поляризации. Взаимодействие света с веществом. Дисперсия света. Поглощение света. Рассеяние света.
6	Квантовая оптика	Тепловое излучение. Закон Кирхгофа. Абсолютно черное тело. Законы Стефана-Больцмана и Вина. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. Фотоэффект. Эффект Комптона.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Основы геометрической оптики и фотометрии

Тема 2: Основы интерференции света

Тема 3: Основы дифракции света

Тема 4: Поглощение, дисперсия и поляризация света

Тема 5 Основы квантовой оптики

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

Тема 1: Световая волна.

Вопросы для обсуждения: Уравнения Максвелла. Вектор Пойнтинга. Интенсивность света. Отражение и преломление плоской волны на границе двух диэлектриков. Формулы Френеля. Волновая поверхность, волновой фронт.

Тема 2**:** Задачи геометрической оптики и фотометрии.

Вопросы для обсуждения**:** Лучи. Принцип Ферма. Законы отражения и преломления из принципа Ферма. Световой поток. Фотометрические величины и единицы: сила света, световой поток, освещенность, светимость, яркость. Построения изображений.

Тема 3: Задачи интерференции света

Вопросы для обсуждения: Способы наблюдения интерференции. Расчет интерференционной картины от двух когерентных источников света. Интерференция двух цилиндрических волн. Опыт Юнга. Интерференция в тонких пленках. Расчет колец Ньютона.

Тема 4: Закономерности дифракции света.

Вопросы для обсуждения: Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Графический метод определения результирующей амплитуды. Дифракция Френеля на круглом отверстии и круглом непрозрачном диске. Дифракция Фраунгофера на щели. Дифракционная решетка как спектральный прибор. Расчет дисперсии и разрешающей способности дифракционной решетки.

Тема 5.Задачи дисперсии, поглощения и поляризации света.

Вопросы для обсуждения: Закон Малюса. Поляризация при отражении и преломлении. Закон Брюстера. Взаимодействие света с веществом. Дисперсия света. Поглощение света. Рассеяние света.

Тема 6. Избранные вопросы квантовой оптики.

Вопросы для обсуждения. Тепловое излучение. Закон Кирхгофа. Законы Стефана-Больцмана и Вина. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. Фотоэффект. Эффект Комптона.

Рекомендуемый перечень лабораторных работ

Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
Геометрическая оптика и фотометрия	Определение фокусных расстояний тонких линз.
Геометрическая оптика и фотометрия	Измерения абсолютного показателя преломления.
Интерференция света	Изучение колец Ньютона. Определение радиуса кривизны линзы.
Интерференция	Интерференционные методы определения длины световой волны.

света	
Интерференция света	Интерферометр Линника.
Дифракция света	Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки
Поляризация и дисперсия света	Изучение явления поляризации. Проверка закона Малюса.
Поляризация и дисперсия света	Сахариметр. Определение концентрации сахара в растворе.
Поляризация и дисперсия света	Измерения коэффициентов пропускания в оптической плотности жидкостных растворов.
Квантовая оптика	Изучение законов внешнего фотоэффекта.
Квантовая оптика	Проверка законов теплового излучения.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Подготовиться к выполнению и защите лабораторных работ
2. Подготовиться к тестированию
3. Выполнить домашнюю контрольную работу
4. Подготовиться к аудиторной контрольной работе
5. Решить задачи домашних заданий
6. Составить терминологический словарь.

Перечень примерных контрольных вопросов для самостоятельной работы

6. Интерференция двух цилиндрических волн.
7. Графический метод определения результирующей амплитуды.
8. Поляризация при двойном лучепреломлении. Поляризационные приборы.
9. Искусственное двойное лучепреломление.
10. Вращение плоскости поляризации.
11. Применения фотоэффекта.

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:

6. Савельев.И.В. Курс общей физики. Книга 4. - М.: Наука. Физматлит, 1998.- 256 с.
7. Фриш С.Э., Тиморева А.В. Курс общей физики. Т.З., - Изд-во: Лань, 2006. - 648 с.
8. Зисман Г.А., Тодес О.М. Курс общей физики. Т.З., - М.: Наука, 1972. - 496 с.

б) дополнительная литература

1. Трофимова Т.И. Курс физики. - М.: Высшая школа, 1999.- 542 с.
2. Детлаф А.А., Яворский Б.М. Курс физики. - М.: Высшая школа, 2002.- 718
3. Ландсберг Г.С. Оптика. –М.: Высшая школа, 1976. – 701 с.
4. Бутиков Е.И. Оптика. – М.: Высшая школа, 1986. – 512с.
5. Матвеев А.Н. Оптика. – М.: Высшая школа, 1985.

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.

Открытая физика [Электронный ресурс]: версия 2,5.Ч.1, 2 / под ред. проф. С.М. Козела. – М. : Физикон, 2002.- 1 электрон.. опт. диск (CD-ROM).

- Виртуальная лаборатория по общей физике [Электронный ресурс] / А.М. Тостик . - [Б.м.]: ТГУ, 2004. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

- Физика [Электронный ресурс]: многопользовательская версия 1,51, - М.: 1С, 1999. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

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 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 программа курса оптики для бакалавров содержит все основные разделы оптики: световая волна и уравнения Максвелла, геометрическая оптика и фотометрия, интерференция света, дифракционные явления, поляризация и дисперсия света, поглощение и рассеяние, а также квантовая оптика.

Наиболее тесно курс оптики связан с математикой, электромагнетизмом и атомной физикой.

Поскольку физика является экспериментальной наукой, особое внимание уделяется применению физических методов измерения при изучении оптических явлений, навыкам экспериментальной работы, методике обработки результатов измерений.

Для эффективного освоения курса оптики необходимо активное использование информационно-компьютерных технологий при проведении лекционных и лабораторных занятий, современное лабораторное оборудование.

Успешное изучение дисциплины предполагает выполнение определенных условий. Наиболее важными из них являются следующие:

- Изучение дисциплины должно обеспечиваться необходимой математической поддержкой;
- Экспериментальные навыки должны формироваться при выполнении физического практикума и решении определенного числа экспериментальных задач;
- Закрепление теоретического материала должно проводиться в процессе решения лабораторных задач и обсуждения программного материала на семинарах;
- Для повышения степени усвоения учебного материала необходимо широко использовать современную видео- и компьютерную и проекционную технику, математическое моделирование, автоматизацию учебного эксперимента и расчетов;
- Необходимо обеспечение студентов учебной литературой и методиками, повышающими эффективность усвоения учебного материала.

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 тестами и вопросами к экзамену.

Примерные тесты по оптике:

1.Интерференционный минимум второго порядка для фиолетовых лучей (400 нм) возникает при разности хода (нм)

1. 800 2. 1000 3. 1200 4. 400 5. 500

2. При выдувании мыльного пузыря при некоторой толщине пленки он приобретает радужную окраску. Какое физическое явление лежит в основе этого наблюдения?

А. Интерференция Б. ДифракцияВ. Поляризация

Г. Дисперсия Д. Поглощение света

1. А. 2. Б. 3. В. 4. Г 5. Д

3. В установке по наблюдению в отраженном свете колец Ньютона радиус кривизны двух соседних темных колец равны соответственно 4 и 4,38 мм. Порядковый номер меньшего кольца равен

1. 6 2. 2 3. 3 4. 4 5. 5

4. На щель шириной $\alpha=6\lambda$ падает нормально параллельный пучок монохроматического света с длиной волны λ. Синус угла дифракции, под которым наблюдается максимум второго порядка, равен

1. 0,42 2. 0,33 3. 0,66 4. 0,84 5. 0

5. Если энергия первого фотона в 4 раза больше энергии второго, то отношение импульса первого фотона к импульсу второго равно

1. 8 2. 4 3. 2 4. 0,25 5. 0,125

6. В уравнении Эйнштейна $h\nu = A + \frac{mv^2}{2}$. $h\nu$ - это физическая величина, равная

1. интенсивности света
2. энергии электрона
3. энергии ионизации атома
4. энергии фотона
5. красной границе фотоэффекта

Примерный перечень вопросов к экзамену для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

1. Световая волна. Уравнения Максвелла. Вектор Пойтинга. Интенсивность света. Шкала электромагнитных волн.
2. Геометрическая оптика и основные законы. Показатель преломления. Законы отражения и преломления. Полное внутреннее отражение. Принцип Ферма. Вывод закона преломления (используя принцип Ферма).
3. Тонкая линза. Различные виды линз и основные понятия: главная оптическая ось, фокус, фокальная плоскость, увеличение. Построение изображений. Микроскоп. Формула тонкой линзы (вывод).
4. Телесный угол, стерадиан. Световой поток, люмен. Кривая спектральной чувствительности. Механический эквивалент света.
5. Сила света, кандела. Яркость. Освещенность, законы освещенности.
6. Свойства электромагнитных волн. Принцип Гюйгенса, преломление. Интерференция световых волн. Когерентность.
7. Разность хода лучей и разность фаз. Условия максимумов и минимумов (метод векторных диаграмм).

8. Зеркала Френеля. Интерференция двух цилиндрических волн. Опыт Юнга.
9. Интерференция света при отражении от тонких пластинок. Просветление оптики, четвертьволновая пластинка.
10. Кольца Ньютона. Вывод формулы для светлых и темных колец.
11. Дифракция света. Параметр *m*: дифракция Френеля, Фраунгофера и переход к геометрической оптике. Зоны Френеля. Радиус зон Френеля.
12. Дифракция Френеля от простейших преград (круглого отверстия и диска).
13. Дифракция Фраунгофера от щели. Условие минимумов.
14. Дифракционная решетка. Условие главных максимумов.
15. Поляризация света. Виды поляризации и степень поляризации.
16. Закон Малюса. Поляризация при отражении и преломлении. Закон Брюстера.
17. Двойное лучепреломление. Положительные и отрицательные кристаллы. Объяснение двойного лучепреломления по Гюйгенсу. Призма Николя. Явление дихроизма.
18. Взаимодействие света с веществом. Дисперсия света. Поглощение света. Рассеяние света.
19. Тепловое излучение. Закон Кирхгофа. Абсолютно черное тело. Законы Стефана-Больцмана и Вина.
20. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. Пирометрия.
21. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Эффект Комптона.

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.* 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	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 кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

Эксперты:
Д.ф.-м.н, заведующий кафедрой
общей физики ФГБОУ ВО
«Башкирский государственный университет» ,
профессор М.Х. Балапанов

К.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.10.04 ОБЩАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА (КВАНТОВАЯ ФИЗИКА)

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) «Математика и физика»
квалификация выпускника: бакалавр

25. Целью дисциплины является:

А) развитие общекультурных компетенций:

– 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);

Б) формирование общепрофессиональных компетенций:

– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

– готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

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

В) формирование профессиональной компетенции:

– 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 «Общая и экспериментальная физика «Общая и экспериментальная физика (квантовая физика)» 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 и законы квантовой физики;
- место изучаемого курса в общем курсе физики;
- иметь современное научное представление об атомах и молекулах;
- систему единиц СИ;
- принципы работы приборов, применяемых в физических исследованиях атомных и молекулярных систем (электронный микроскоп, спектральные приборы, электроразрядные газовые лампы, лазеры и т.д.);

,

-

- владеть навыками физических измерений, методикой планирования и постановки физических опытов, методами обработки результатов эксперимента, навыками решения физических задач по атомной физике;
- иметь опыт работы с такими физическими приборами, как спектрометры и лазеры, опыт работы с основной и дополнительной литературой по атомной физике.

Уметь:

- объяснять сущность различных физических явлений на основе изучаемых законов;
- уметь применять физические знания для объяснения атомных и молекулярных явлений;

Владеть:

- навыками физических измерений,

- методикой планирования и постановки простых физических опытов;
- методами обработки результатов эксперимента;
- навыками решения задач по квантовой физике.

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	Теория Бора	Линейчатый спектр атома водорода. Принцип Ритца. Модель Томсона. Опыты Резерфорда. Опыты Франка и Герца. Постулаты Бора. Боровская теория водородного атома. Боровский радиус, постоянная Ридберга.
2	Волновые свойства, элементы квантовой механики	Гипотеза де Бройля, ее экспериментальное подтверждение. Физический смысл волн де Бройля. Соотношения неопределенностей Гейзенберга. Уравнение Шредингера. Смысл пси-функции. Квантовые энергии. Квантование момента импульса. Постулаты квантовой механики. Прохождение частиц через потенциальный барьер.
3	Атом водорода	Уравнение Шредингера для водородоподобных атомов в сферических координатах. Атом водорода в нормальном состоянии. Квантовые числа. Вырождение уровней, кратность вырождения. Обозначение состояний. Спектр атома водорода. Правило отбора $\Delta l=\pm 1$. Расчет наиболее вероятных расстояний в состояниях 1s, 2p, 3d.
4	Тонкая структура спектров	Спектр натрия. Названия серий. Ридберговские поправки. Мультиплетность спектров. Объяснение тонкой структуры спектров. Результирующий момент многоэлектронного атома (LS-связь, jj - связь).
5	Магнетизм атомов	Магнитный момент атома. Множитель (фактор Ланде). Векторная модель атома. Нормальный эффект Зеемана. Аномальный эффект Зеемана. Сильные и слабые поля, эффект Пашена - Бака. Электронный парамагнитный резонанс.
6	Многоэлектронные атомы	Тождественность частиц. Принцип Паули. Квантовые числа и электронные оболочки в атоме. Объяснение периодической системы элементов Менделеева. Рентгеновские спектры. Закон Мозли.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Основы теории Бора

Тема 2: Элементы квантовой механики

Тема 3: Свойства атома водорода

Тема 4: Тонкая структура спектров

Тема 5 Магнетизм атомов

Тема 6: Многоэлектронные атомы в кантовой физике

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

Тема 1: Боровская теория водородного атома..

Вопросы для обсуждения: Постулаты Бора. Боровская теория атома водорода. Боровский радиус, постоянная Ридберга.

Тема 2: Волновые свойства атома.

Вопросы для обсуждения: Физический смысл волн де Бройля. Соотношения неопределенностей Гейзенберга. Уравнение Шредингера. Прохождение частиц через потенциальный барьер.

Тема 3: Свойства атома водорода.

Вопросы для обсуждения: Уравнение Шредингера для водородоподобных атомов в сферических координатах. Квантовые числа. Вырождение уровней, кратность вырождения. Обозначение состояний. Спектр атома водорода. Правило отбора $\Delta l = \pm 1$. Расчет наиболее вероятных расстояний в состояниях 1s, 2p, 3d.

Тема 4: Магнетизм атомов.

Вопросы для обсуждения: Магнитный момент атома. Множитель (фактор Ланде). Векторная модель атома. Нормальный эффект Зеемана. Аномальный эффект Зеемана.

Тема 5.Многоэлетронные атомы.

Вопросы для обсуждения: Принцип Паули. Квантовые числа и электронные оболочки в атоме. Объяснение периодической системы элементов Менделеева. Рентгеновские спектры. Закон Мозли.

Рекомендуемый перечень лабораторных работ

Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
Теория Бора	ОПРЕДЕЛЕНИЕ УДЕЛЬНОГО ЗАРЯДА ЭЛЕКТРОНА
Волновые свойства, элементы квантовой механики	ОПЫТ ФРАНЦА И ГЕРЦА
Атом водорода	ИССЛЕДОВАНИЕ ОПТИЧЕСКИХ СПЕКТРОВ АТОМАРНОГО ВОДОРОДА
Тонкая структура спектров	ИССЛЕДОВАНИЕ СПЕКТРА ИЗЛУЧЕНИЯ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ
Волновые свойства, элементы квантовой механики	ИЛЛЮСТРАЦИЯ СООТНОШЕНИЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Подготовиться к выполнению и защите лабораторных работ
2. Подготовиться к тестированию

3. Выполнить домашнюю контрольную работу
4. Подготовиться к аудиторной контрольной работе
5. Решить задачи домашних заданий
6. Составить терминологический словарь.

Перечень примерных контрольных вопросов для самостоятельной работы

12. Гипотеза де Бройля, ее экспериментальное подтверждение.
13. Свойства пси-функции.
14. Атом водорода в нормальном состоянии.
15. Мультиплетность спектров.
16. Электронный парамагнитный резонанс.
17. Тождественность частиц.

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:

9. Савельев.И.В. Курс общей физики. Книга 5. - М.: Наука. Физматлит, 1998.- 256 с.
10. Фриш С.Э., Тиморева А.В. Курс общей физики. Т.З., - Изд-во: Лань, 2006. - 648 с.
11. Зисман Г.А., Тодес О.М. Курс общей физики. Т.З., -М.: Наука, 1972.-496 с.
12. Салихов Р.Б. Атомная физика. – Уфа: Вагант, 2007. – 120 с.

б) дополнительная литература:

1. Трофимова Т.И. Курс физики. - М.: Высшая школа, 1999.- 542 с.
2. Детлаф А.А., Яворский Б.М. Курс физики. - М.: Высшая школа, 2002.- 718 с.

3. Лабораторный практикум по общей физике: Учеб. Пособие для студентов физ.-мат.фак. пед. ин-тов./ Под ред. Е.М. Гершензона, Н.Н. Малова. –М.: Просвещение, 1985. –351 с.
4. Шпольский.Э.В. Атомная физика. Т.1., – М.: Наука, 1963. –534 с.
5. Шпольский.Э.В. Атомная физика. Т.2., – М.: Наука, 1963. –718 с.
6. Борн М. Атомная физика. –М.: Мир, 1970. – 450 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.

Открытая физика [Электронный ресурс]: версия 2,5.Ч.1, 2 / под ред. проф. С.М. Козела. – М. : Физикон, 2002.- 1 электрон.. опт. диск (CD-ROM).

- Виртуальная лаборатория по общей физике [Электронный ресурс] / А.М. Тостик . - [Б.м.]: ТГУ, 2004. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

- Физика [Электронный ресурс]: многопользовательская версия 1,51, - М.: 1С, 1999. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

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 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 программа курса квантовой физики для бакалавров содержит все основные разделы квантовой физики: теория Бора, волновые свойства и элементы квантовой механики, атом водорода, тонкая структура спектров, магнетизм атомов, многоэлектронные атомы.

Наиболее тесно курс квантовой физики связан с ядерной физикой и физикой твердого тела.

Поскольку квантовая физика является экспериментальной наукой, особое внимание уделяется применению физических методов измерения при изучении свойств атомов и молекул, навыкам экспериментальной работы, методике обработки результатов измерений.

Для эффективного освоения курса квантовой физики необходимо активное использование информационно-компьютерных технологий при проведении лекционных и лабораторных занятий, современное лабораторное оборудование.

Успешное изучение дисциплины предполагает выполнение определенных условий. Наиболее важными из них являются следующие:

- Экспериментальные навыки должны формироваться при выполнении физического практикума и решении определенного числа экспериментальных задач;
- Закрепление теоретического материала должно проводиться в процессе решения лабораторных задач и обсуждения программного материала на семинарах;
- Для повышения степени усвоения учебного материала необходимо широко использовать современную видео- и компьютерную и проекционную технику, математическое моделирование, автоматизацию учебного эксперимента и расчетов;
- Необходимо обеспечение студентов учебной литературой и методиками, повышающими эффективность усвоения учебного материала.

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 тестами и вопросами к экзамену.

Примерные тесты по квантовой физике

Что подтверждает результаты опытов Дэвиссона и Джермера?
волновые свойства света;
+ волновую природу электронов;
квантовый характер поглощения света;
корпускулярные свойства электронов.

Что подтверждает результаты опыта Тартаковского?
волновые свойства света;
дифракцию рентгеновских волн;
волновую природу электронов;
квантовый характер излучения светапоглощения света;

Что подтверждает результаты опытов по дифракции электронов при прохождении через металлическую фольгу?
волновые свойства света;
квантовый характер поглощения света;
+ волновую природу электронов;
корпускулярные свойства электронов

О чем говорит гипотеза де Бройля?
о волновой природе света;
о волновых свойствах микрочастиц;
о корпускулярных свойствах электромагнитной волны;
о волновых свойствах гамма частиц

Тема6

Чему равна кратность вырождения энергетических уровней водородного атома с учетом спина электрона?
n^2;
+ $2n^2$;
$l(l+1)$;
$l(m+1)$.

Какая из квантующихся физических величин в атоме водорода определяется орбитальным квантовым числом l ?
энергия электрона;
+ орбитальный момент электрона;
собственный механический момент электрона;
проекция орбитального момента электрона на направление магнитного поля.

Чему равно значение боровского радиуса?
0,53 нм;
0,053Å;
53 пм;
5,3 пм

Что называется вырождением уровня энергии?
соответствие уровню энергии числа состояния более одного;
энергетические уровни с одинаковым числом электронов;
наличие на энергетическом уровне электронов с одинаковым квантовым числом l;
наличие на энергетическом уровне электронов с одинаковым квантовым числом m.

Тема7

Говорят, что спектр обладает тонкой структурой, когда
спектральные линии являются очень тонкими и резкими
происходит расщепление линий на компоненты
спектр не содержит мультиплетных линий

спектр не содержит дублетов и триплетов

Желтая линия в спектре Na является:
синглетом,
дублетом,
триплетом,
квартетом

Примерный перечень вопросов к экзамену для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

1. Линейчатый спектр атома водорода. Принцип Ритца. Постоянные Ридберга R_λ и R_ω , связь между ними.
2. Модель Томсона. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.
3. Вывод формулы Резерфорда. Достоинства и недостатки модели Резерфорда.
4. Постулаты Бора. Связь терма с энергией стационарного состояния. Противоречивость теории Бора.
5. Опыты Франка и Герца. Опыты Вуда по возбуждению резонансного излучения в газах.
6. Боровская теория водородоподобного атома. Боровский радиус. Энергия стационарного состояния. Формула для постоянной Ридберга и расчет численного значения R.
7. Гипотеза де Бройля, ее экспериментальное подтверждение. Опыты Дэвиссона и Джермера, Томсона и Тартаковского.
8. Понятие о микрочастице (мысленный эксперимент). Физический смысл волн де Бройля.
9. Соотношения неопределенностей Гейзенберга. Вывод через дифракцию фотонов. Оценка размеров простейшего атома и минимально возможной энергии в таком атоме.
10. Уравнение Шредингера в силовом поле и стационарное уравнение Шредингера. Смысл пси-функции и условие нормировки.
11. Квантование энергии (потенциальный ящик). Расчет энергетического интервала между уровнями в куске металла и атоме.
12. Опыт Штерна и Герлаха. Результирующий момент импульса для двух и более частиц.
13. Прохождение частиц через потенциальный барьер конечной ширины.
14. Уравнение Шредингера для водородоподобных атомов в сферических координатах. Квантовые числа. Вырождение уровней, кратность вырождения. Обозначение состояний.
15. Атом водорода в нормальном состоянии.
16. Спектр атома водорода. Правило отбора $\Delta l = \pm 1$. Расчет наиболее вероятных расстояний в состояниях 1s, 2p, 3d.
17. Спектры щелочных металлов. Спектр натрия. Названия серий. Ридберговские поправки.
18. Собственный механический и магнитный моменты электрона. Опыт Эйнштейна и де Гааза.
19. Результирующий момент многоэлектронного атома (LS-связь, jj-связь). Обозначения термов.
20. Магнитный момент атома. Множитель (фактор Ланде). Векторная модель атома. Вывод формулы множителя Ланде.
21. Нормальный эффект Зеемана.
22. Аномальный эффект Зеемана. Сильные и слабые поля (расчет слабого поля для желтого дублета Na), эффект Пашена-Бака.
23. Электронный парамагнитный резонанс.
24. Тождественность частиц. Принцип Паули. Квантовые числа и электронные оболочки в атоме.
25. Объяснение периодической системы элементов Менделеева.
26. Рентгеновские спектры. Закон Мозли.

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.* 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	Удовлетворительно	50-69,9

		теоретически и 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:
Д.ф.-м.н, профессор кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

Эксперты:
Д.ф.-м.н, заведующий кафедрой
общей физики ФГБОУ ВО
«Башкирский государственный университет» ,
профессор М.Х. Балапанов

К.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.10.05. ОБЩАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА (МЕХАНИКА СЛОЖНЫХ СИСТЕМ)

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) «Математика и физика»
квалификация выпускника: бакалавр

26. Целью дисциплины является:

А) развитие общекультурных компетенций:

– 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);

Б) формирование общепрофессиональных компетенций:

– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

– готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

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

В) формирование профессиональной компетенции:

– 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 «Общая и экспериментальная физика (механика сложных систем)» 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:

- ценностные основы профессиональной деятельности в сфере физического образования;

- особенности современного развития образования, в частности, в области механики, в мире;

- основы просветительской деятельности;

- содержание преподаваемого предмета;

-способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса;

- способы построения межличностных отношений в группах разного возраста;

- способы професионального самопознания и саморазвития;

- способы социального партнерства в системе образования.

Уметь:

- учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся;

- использовать в образовательном процессе разнообразные ресурсы, в том числе и потенциал других учебных заведений;

- участвовать в общественно-профессиональных дискуссиях;

- использовать теоретические знания для генерации новых идей в области развития образования, в том числе механики

Владеть:

- способами пропаганды важности педагогической профессии для социально-экономического развития страны;

- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы,

сайты, образовательные порталы и т.д.);

- навыками проектной и инновационной деятельности в физическом образовании;
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей образовательного учреждения, региона, области, 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 раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Механика твердого тела	Твердое тело как система материальных точек. Абсолютно твердое тело. Плоское движение твердого тела. Поступательное и вращательное движение абсолютно твердого тела. Мгновенные оси вращения. Понятие о степенях свободы и связях. Вращение относительно неподвижной оси. Пара сил. Момент пары. Момент инерции и момент импульса твердого тела. Второй закон Ньютона для вращающегося твердого тела. Теорема Штейнера. Закон сохранения момента импульса твердого тела, примеры его проявления. Вращение твердого тела вокруг неподвижной точки и оси. Кинетическая энергия вращающегося тела. Кинетическая энергия тела при плоском движении. Свободные оси вращения. Гироскоп. Условия равновесия твердого тела. Виды равновесия. Центр тяжести.
2	Механика жидкостей и газов	Механические свойства жидкостей и газов. Давление в жидкостях и газах. Измерение давления. Манометры. Распределение давления в покоящихся жидкостях и газах. Сила Архимеда. Условие плавания тел. Описание движения жидкостей. Стационарное слоистое движение жидкости. Уравнение неразрывности струи. Уравнение Бернулли для идеальной жидкости и ее следствия. Течение жидкости в трубах. Движение тел в жидкостях и газах. Формула Стокса. Вязкость. Закон Кулона-Амонтона. Формула Пуазейля. Истечение жидкости из отверстия. Формула Торричелли. Ламинарное и турбулентное течения. Число Рейнольдса. Силы, действующие на тело, движущееся в жидкости: сила лобового сопротивления и подъемная сила. Подъемная сила крыла самолета.
3	Механика	Упругие свойства твердых тел. Виды упругих

	деформируемых твердых тел	деформаций. Упругие силы. Закон Гука для различных деформаций: одновременное растяжение (сжатие), всестороннее сжатие, сдвиг, кручение. Модули упругости, упругое последействие и упругий гистерезис. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Плотность энергии.
4	Движение в неинерциальных системах отсчета (НИСО)	Неинерциальные системы отсчета. Описание движения в неинерциальных системах отсчета. Силы инерции, Сила инерции в прямолинейно движущейся НИСО. Равномерно вращающаяся НИСО. Центробежная сила инерции. Сила Кориолиса. Проявление сил инерции на Земле: зависимость веса тела от широты места, маятник Фуко
5	Механика колебаний и волн	Движение под действием упругих и квазиупругих сил. Уравнение движения простейших механических колебательных систем без трения: пружинный, математический, физический и крутильный маятники. Собственная частота колебаний. Кинетическая, потенциальная и полная энергия колеблющегося тела. Уравнение движения колебательных систем с трением. Затухающие колебания. Коэффициент затухания, логарифмический декремент, добротность, их связь с параметрами колебательной системы. Вынужденные колебания. Энергетические соотношения при вынужденных колебаниях. Резонанс. Вынужденные колебания при наличии трения. Нелинейные колебательные системы. Анализ уравнений движения ангармонического и параметрического осцилляторов. Параметрический резонанс. Автоколебания. Роль механических колебаний в технике. Механические колебания в связанных системах. Распространение колебаний в однородной упругой среде. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волы. Волновой фронт. Плоские, цилиндрические и сферические волны. Уравнение плоской гармонической бегущей волны. Мгновенное распределение смещений, скоростей и деформаций в бегущей воне. Энергия бегущей волны. Поток энергии. Вектор Умова. Интенсивность волны. Интерференция волн. Отражение волн. Стоячие волны. Мгновенное распределение относительных смещений и скоростей в стоячей волне. Энергетические соотношения в стоячей волне. Суперпозиция колебаний. Понятие о спектральном анализе. Его физический смысл. Природа звук. Скорость звука в твердых телах, жидкостях и газа. Измерение скорости звука. Акустическое давление и скорость частиц в звуковой волне. Интенсивность звука. Источники и приемники звука. Звуковые волны в струнах и трубах. Колебания мембраны (телефон, микрофон, громкоговоритель). Акустический резонанс. Голосовой и слуховой аппарат человека. Запись и

		воспроизведение звука. Объективные и субъективные характеристики звука. Анализ и синтез звуков. Понятие об инфразвуке. Ультразвук и его применение.
6	Всемирное тяготение	Движение планет. Законы Кеплера. Закон тяготения Ньютона, постоянная тяготения и ее измерение. Гравитационная масса. Понятие о поле тяготения. Вещество и поле как виды материи. Напряженность и потенциал поля тяготения. Однородное и центральное поле. Применение закона сохранения энергии Ки движению в центральном гравитационном поле. Космические скорости. Достижения в области освоения и исследования космического пространства. Эйнштейновский принцип эквивалентности сил инерции и сил тяготения.
7	Основы специальной теории относительности (СТО)	Представления Ньютона о свойствах пространства и времени. Инвариантность второго закона Ньютона относительно преобразований Галилея. Границы применимости механики Ньютона. Постулаты Эйнштейна Относительность одновременности в СТО. Преобразования Лоренца. Следствия из преобразований Лоренца. Интервал между событиями. Преобразование и сложение скоростей. Релятивистский импульс. Релятивистская форма закона Ньютона. Релятивистское выражение для энергии. Взаимосвязь массы и энергии покоя. Частицы с нулевой массой. Законы сохранения массы, энергии и импульса в СТО, их проявления.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1:Кинематика и динамика твердого тела.

Тема 2: Кинематика и динамика жидкостей и газов

Тема 3: Свойства и механика деформируемых твердых тел

Тема 4: Механика сред в неинерциальных системах отсчета

Тема 5 Кинематика и динамика колебаний и волн.

Тема 6: Основы силы всемирного тяготения.

Тема 7: Основы специальной теории относительности

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

Тема 1: Характеристики кинематики и динамики движения твердого тела.

Вопросы для обсуждения: Момент инерции и момент импульса твердого тела. Второй закон Ньютона для вращающегося твердого тела. Теорема Штейнера. Закон сохранения момента импульса твердого тела, примеры его проявления. Вращение твердого тела вокруг неподвижной точки и оси. Кинетическая энергия вращающегося тела. Кинетическая энергия тела при плоском движении.

Тема 2: Избранные вопросы механики жидкостей и газов

Вопросы для обсуждения: Механические свойства жидкостей и газов. Давление в

жидкостях и газах. Распределение давления в покоящихся жидкостях и газах. Течение жидкости в трубах. Движение тел в жидкостях и газах. Формула Стокса. Вязкость. Закон Кулона-Амонтона.

Тема 3: Закономерности динамики деформируемого твердого тела

Вопросы для обсуждения: Закон Гука для различных деформаций: одновременное растяжение (сжатие), всестороннее сжатие, сдвиг, кручение.

Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Плотность энергии.

Тема 4: Механика движения тел в неинерциальных системах отсчета

Вопросы для обсуждения: Силы инерции, Сила инерции в прямолинейно движущейся НИСО. Равномерно вращающаяся НИСО. Центробежная сила инерции. Сила Кориолиса.

Тема 5. Механика колебаний и волн.

Вопросы для обсуждения: Движение под действием упругих и квазиупругих сил. Уравнение движения простейших механических колебательных систем без трения: пружинный, математический, физический и крутильный маятники. Собственная частота колебаний. Кинетическая, потенциальная и полная энергия колеблющегося тела.

Вынужденные колебания. Энергетические соотношения при вынужденных колебаниях. Резонанс. Вынужденные колебания при наличии трения.

Распространение колебаний в однородной упругой среде. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волы. Волновой фронт. Энергия бегущей волны. Поток энергии. Вектор Умова. Интенсивность волны. Интерференция волн. Отражение волн. Стоячие волны. Мгновенное распределение относительных смещений и скоростей в стоячей волне. Энергетические соотношения в стоячей волне. Суперпозиция колебаний..

Тема 6: Всемирное тяготение: практические задачи

Вопросы для обсуждения: Вещество и поле как виды материи. Напряженность и потенциал поля тяготения. Применение закона сохранения энергии к движению в центральном гравитационном поле.

Тема 7: Представления о специальной теории относительности.

Вопросы для обсуждения: Представления Ньютона о свойствах пространства и времени. Инвариантность второго закона Ньютона относительно преобразований Галилея. Границы применимости механики Ньютона. Постулаты Эйнштейна

Относительность одновременности в СТО. Преобразования Лоренца. Следствия из преобразований Лоренца. Интервал между событиями. Преобразование и сложение скоростей. Релятивистский импульс. Релятивистская форма закона Ньютона. Релятивистское выражение для энергии. Взаимосвязь массы и энергии покоя.

Рекомендуемый перечень лабораторных работ

Наименование раздела дисциплины	**Наименование лабораторных работ**
Механика твердого тела	Изучение динамики поступательного и вращательного движения на установке «Машина Атвуда»
	Изучение динамики вращательного движения на крестообразном маятнике (маятник Обербека)
	Изучение плоского движения твердого тела с помощью маятника Максвелла

Механика жидкостей и газов	Определение коэффициента внутреннего трения жидкости по методу Стокса
Механика колебаний и волн	Изучение крутильных колебаний на унифилярном подвесе
	Изучение колебаний физического и математического маятников
	Изучение затухающих колебаний
Всемирное тяготение	Определение ускорения силы трения при свободном падении тела
	Определение плотности методом гидростатического взвешивания

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Подготовиться к выполнению и защите лабораторных работ
2. Подготовиться к тестированию
3. Выполнить домашнюю контрольную работу
4. Подготовиться к аудиторной контрольной работе
5. Решить задачи домашних заданий
6. Составить терминологический словарь.
7. Освоить самостоятельно следующие вопросы:

1. Понятие о степенях свободы и связях. Пара сил. Момент пары.
2. Свободные оси вращения. Гироскоп.
3. Условия равновесия твердого тела. Виды равновесия. Центр тяжести.
4. Измерение давления. Манометры. Условие плавания тел.
5. Закон Кулона-Амонтона. Формула Пуазейля. Истечение жидкости из отверстия. Формула Торричелли.
6. Ламинарное и турбулентное течения. Число Рейнольдса.
7. Силы, действующие на тело, движущееся в жидкости: сила лобового сопротивления и подъемная сила. Подъемная сила крыла самолета.
8. Модули упругости, упругое последействие и упругий гистерезис.
9. Проявление сил инерции на Земле: зависимость веса тела от широты места, маятник Фуко.
10. Коэффициент затухания, логарифмический декремент, добротность, их связь с параметрами колебательной системы.
11. Вынужденные колебания при наличии трения.
12. Нелинейные колебательные системы. Анализ уравнений движения ангармонического и параметрического осцилляторов. Параметрический резонанс. Автоколебания. Роль механических колебаний в технике.
13. Механические колебания в связанных системах.
14. Суперпозиция колебаний. Понятие о спектральном анализе. Его физический смысл.
15. Природа звук. Скорость звука в твердых телах, жидкостях и газа. Измерение скорости звука. Акустическое давление и скорость частиц в звуковой волне. Интенсивность звука. Источники и приемники звука. Звуковые волны в струнах и трубах. Колебания мембраны (телефон, микрофон, громкоговоритель). Акустический резонанс. Голосовой и слуховой аппарат человека. Запись и воспроизведение звука. Объективные и субъективные характеристики звука. Анализ и синтез звуков.
16. Понятие об инфразвуке. Ультразвук и его применение.
17. Достижения в области освоения и исследования космического пространства.
18. Частицы с нулевой массой. Законы сохранения массы, энергии и импульса в СТО, их проявления.

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. Савельев И.В. Курс общей физики. Кн.1 – СП.б. ООО Изд-во:Лань, 2011.
2. Трофимова Т.И. Курс физики: Учебное пособие для вузов. М., 2001.
3. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Т.1. Механика. – М.:Наука, 2003.
4. Фатыхов М.А. Механика: Учебное пособие. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2008.
5. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики. М.: Физматлит, 2004.
6. Иродов И.Е. Задачи по общей физике. – СП.б. ООО Изд-во:Лань, 2011.

б) дополнительная литература

1. Детлаф А.А., Яворский Б.М. Курс физики. – М. Высшая школа, 1989.
2. Хайкин С.Э. Физические основы механики. – СП.б. ООО Изд-во:Лань, 2011
3. Киттель И., Найт У., Рудерман М. Берклеевский курс физики. Механика. СП.б. ООО Изд-во:Лань, 2011
4. Матвеев А.Н. Механика и теория относительности. – СП.б. ООО Изд-во:Лань, 2011.

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.

Открытая физика [Электронный ресурс]: версия 2,5.Ч.1, 2 / под ред. проф. С.М. Козела. – М. : Физикон, 2002.- 1 электрон.. опт. диск (CD-ROM).

- Виртуальная лаборатория по общей физике [Электронный ресурс] / А.М. Тостик . - [Б.м.]: ТГУ, 2004. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

- Физика [Электронный ресурс]: многопользовательская версия 1,51, - М.: 1С, 1999. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

- Физика. Движение и взаимодействие тел. Движение и силы [Электронный ресурс]. – [Россия]: YDP Interactive Publishing: Просвещение – МЕДИА: Новый Диск, 2005. – 2 электрон. опт. диска.

- Живая физика. Живая геометрия [Электронный ресурс]. – М..: Институт новых технологий, 2003. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

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 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

Целью освоения дисциплины является содействие установлению специальной профессиональной компетенции бакалавра педагогического образования на основе формирования научных знаний о системе фундаментальных физических закономерностей, представлений о системе физических теорий и их эволюции, о единстве науки физики и ее роли как фундамента современного естествознания, овладения простейшими методами физического эксперимента и теоретического аппарата.

Успешное изучение дисциплины предполагает выполнение определенных условий. Наиболее важными из них являются следующие:

- Изучение дисциплины должно обеспечиваться необходимой математической поддержкой;
- Экспериментальные навыки должны формироваться при выполнении физического практикума и решении определенного числа экспериментальных задач;
- Закрепление теоретического материала должно проводиться в процессе решения лабораторных задач и обсуждения программного материала на семинарах;
- Для повышения степени усвоения учебного материала необходимо широко использовать современную видео- и компьютерную и проекционную технику, математическое моделирование, автоматизацию учебного эксперимента и расчетов;
- Необходимо обеспечение студентов учебной литературой и методиками, повышающими эффективность усвоения учебного материала.

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 оценки.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены тестами и вопросами к зачету.

Примерные тесты по механике сложных систем:

1. Закон изменения угла поворота φ со временем имеет вид $\varphi = 3t^2 + 5t^2 + 7$. Угловая скорость (рад/с) и угловое ускорение $(\text{рад}/\text{с}^2)$ в момент времени $t = 2\text{с}$ равны соответственно

1. 19; 56 2. 56; 46 3. 88; 56 4. 86;19 5.76; 29

2. Два тела, летящие навстречу друг другу со скоростью 5 м/с каждое, после абсолютно неупругого удара стали двигаться как единое целое со скоростью 25 м/с. Отношение масс этих тел равно

1. 1 2. 2 3. 3 4. 1,5 5. 2,5

3. Тело прошло путь 10 м под действием силы, которая равномерно уменьшается от 10 Н в начале пути до 2 Н в конце. Работа силы на протяжении всего пути равна (Дж)

1. 50 2. 60 3. 80 4. 120 5. 160

4. Для расчета момента инерции тела с непрерывным распределением масс применятся формула

1. $J = \sum_{i=1}^{n} m_i r_i^2$ 2. $J = \int r^2 dm$ 3. $J = J_0 + ma^2$ 4. $J = mr^2$ 5. $J = \frac{M}{\varepsilon}$

5. Скорость распространения волны v, ее длина λ и частота колебаний ν связаны соотношением:

1) v=λ ν; 2) λ=vν; 3) ν=λ/v; 4) ν=λv; 5) v=λ/ν.

2.5. Уравнение плоской бегущей волны имеет вид: x=0,6 sin (πt/2 + 2πr), м. Чему равна

частота колебаний частиц в волне?
1) 1/2 Гц; 2) π/2 Гц; 3) 0,25 Гц; 4) 2π Гц.

Примерные вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

1. Механика твердого тела. Кинематика твердого тела. Абсолютно твердое тело. Ось вращения. Угол вращения. Мгновенная ось вращения.
2. Плоское движение твердого тела.
3. Твердое тело как система материальных точек. Уравнение движения твердого тела. Момент силы. Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси вращения
4. Момент импульса материальной точки. Плечо импульса. Закон сохранения момента импульса.
5. Основное уравнение вращательного движения. Момент инерции. Теорема Штейнера-Гюйгенса. Кинетическая энергия вращающегося тела. Кинетическая энергия тела при плоском движении Гироскопы. Теория гироскопа.
6. Приведенная масса. Движение тел с переменной массой. Уравнение Мещерского. Формула Циолковского
7. Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции. Центробежная сила инерции. Сила Кориолиса.
8. Механика деформируемых тел. Упругие силы. Деформации растяжения и сдвига. Закон Гука для деформации растяжения. Модуль Юнга. Закон Гука для деформации сдвига. Модуль сдвига.
9. Упругие и пластические деформации. Предел упругости и предел прочности. Энергия упругой деформации.
10. Кручение. Момент кручения.
11. Гравитация. Законы Кеплера. Постоянная Кеплера. Закон всемирного тяготения для системы двух стержней. Экспериментальное определение гравитационной постоянной. Космические скорости.
12. Механика жидкостей и газов. Механические свойства жидкостей и газов. Гидростатика. Давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Гидродинамика. Способы описания движения жидкостей. Уравнение неразрывности. Линии тока. Трубка тока. Стационарное течение. Уравнение Бернулли. Вязкость. Формула Ньютона-Рихмана. Ламинарное и турбулентное течения. Число Рейнольдса.
13. Течение вязкой жидкости в круглой трубе. Формула Пуазейля.
14. Движение тел в жидкостях и газах. Закон Стокса. Истечение жидкости из отверстия. Основные уравнения равновесия и движения жидкостей.
15. Колебания. Гармонические колебания. Амплитуда колебаний. Фазам колебаний. Скорость и ускорение при гармоническом колебании. Сложение одинаково направленных гармонических колебаний. Сложение взаимноперпендикулярных колебаний. Гармонические колебания груза на пружине. Уравнение свободных колебаний. Кинетическая и потенциальная энергии при гармоническом колебании.
16. Динамика гармонических колебаний. Математический маятник. Физический маятник. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Биение.
17. Волны в механике. Уравнение волны. Интенсивность волны. Интерференция волн. Стоячие волны. Принцип Гюйгенса-Френеля. Эффект Доплера. Звуковые волны. Ультразвук.
18. Релятивистская механика. Принцип относительности Галилея. Преобразования Галилея.
19. Постулаты специальной теории относительности. Преобразования Лоренца. Следствия из преобразований Лоренца. Релятивистский импульс. Релятивистское выражение для энергии. Взаимосвязь массы и энергии покоя. Границы

применимости ньютоновской механики.

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.* 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	Хорошо	70-89,9

		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 кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

Эксперты:
Д.ф.-м.н, заведующий кафедрой
общей физики ФГБОУ ВО
«Башкирский государственный университет» ,
профессор М.Х. Балапанов

К.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.11.01ОСНОВЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ (КВАНТОВАЯ МЕХАНИКА)

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) «Математика и физика»
квалификация выпускника: бакалавр

27. Целью дисциплины является:

А) развитие общекультурных компетенций:

– способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5):

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Б) формирование общепрофессиональной компетенции:

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

В) формирование профессиональной компетенции:

– 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).

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 теоретической физики «Квантовая механика» 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:

- фундаментальные законы квантовой механики;
- основные понятия и законы квантовой механики;
- методы и приемы решения типовых задач квантовой механики и выделять значимые параметры при составлении основных уравнений;
- строить их физическую и математическую модели;

Уметь:

- анализировать поведение физических и математических моделей в различных условиях;

Владеть:

- навыками научного метода познания при рассмотрения явлений квантовой механики, его экспериментальной и теоретической компонентами в их взаимодействии.

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	Экспериментальные основы квантовой механики	Волновые свойства микрочастиц. Вероятностный характер описания поведения микрочастиц.
2	Математический формализм квантовой механики.	Матрица плотности. Операторы. Условие одновременной измеримости физических величин. Принцип дополнительности. Разложение по собственным функциям. Понятие о представлениях. Вычисление средних значений физических величин.
3	Динамические переменные квантовой механики.	Перестановочные соотношения. Принцип неопределенностей. Собственные значения и собственные функции операторов динамических величин.
4	Уравнение Шредингера	Стационарные состояния. Одномерные задачи.
5	Атом водорода	Квантовомеханическая модель атома водорода. Квантовые числа, определяющие состояние электрона в атоме. Четность. Представление Гейзенберга. Матричные элементы операторов момента.
6	Спин	Волновая функция со спином. Операторы спина. Матрицы Паули. Магнитный момент атома водорода.
7	Многоэлектронный атом	Квантовые числа, характеризующие состояние электрона в многоэлектронном атоме. Метод самосогласованного поля. Одноэлектронные функции многоэлектронного атома. Принцип Паули.
8	Принцип тождественности частиц	Симметричные и антисимметричные состояния. Бозоны и фермионы.
9	Молекула водорода. Химическая связь	Химическая связь в квантовой физике. Орбитали. Таблица атомов Д.И. Менделеева.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Экспериментальные основы квантовой механики

Тема 2: Математический формализм квантовой механики.

Тема 3: Динамические переменные квантовой механики.

Тема 4: Общее уравнение Шредингера.

Тема 5 Атом водорода в квантовой механике.

Тема 6. Спин электрона.

Тема 7. Много электронный атом.

Тема 8. Принцип тождественности частиц.

Тема 9. Молекулы: химические связи, понятие.

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

Тема 1: Экспериментальные основы квантовой механики.

Вопросы для обсуждения: Волновые свойства микрочастиц. Вероятностный характер описания поведения микрочастиц.

Тема 2: Математическое описание процессов в квантовой механике.

Вопросы для обсуждения: Операторы. Условие одновременной измеримости физических величин. Принцип дополнительности. Разложение по собственным функциям. Понятие о представлениях. Вычисление средних значений физических величин.

Тема 3: Описание процессов в квантовой механике динамическими переменными.

Вопросы для обсуждения: Перестановочные соотношения. Принцип неопределенностей. Собственные значения и собственные функции операторов динамических величин.

Тема 4: Уравнение Шредингера.

Вопросы для обсуждения: Волновая функция и ее статистический смысл..

Общее уравнение Шредингера. Уравнение Шредингера для стационарных состояний. Принцип причинности в квантовой механике. Движение свободной частицы. Частицы в одномерной прямоугольной «потенциальной яме» с бесконечно высокими «стенками».

Тема 5. Элементы современной физики атомов и молекул.

Вопросы для обсуждения: Квантовомеханическая модель атома водорода. Квантовые числа, определяющие состояние электрона в атоме. Четность. Представление Гейзенберга. Матричные элементы операторов момента. Волновая функция со спином. Операторы спина. Матрицы Паули. Магнитный момент атома водорода. Квантовые числа, характеризующие состояние электрона в многоэлектронном атоме. Метод самосогласованного поля. Одноэлектронные функции многоэлектронного атома. Принцип Паули. Симметричные и антисимметричные состояния. Бозоны и фермионы. Химическая связь в квантовой физике. Орбитали. Таблица атомов Д.И. Менделеева.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Перечень примерных контрольных вопросов для самостоятельной работы

1. Матрица плотности.
2. Плотность тока вероятности.
3. Квантовые скобки Пуассона.
4. Перестановочные соотношения для основных динамических переменных.
5. Соотношение неопределенностей для энергии и времени.
6. Уравнения Эрнфеста.
7. Магнитный момент атома водорода по Бору.
8. Прохождение через потенциальный барьер.
9. Отражение от потенциального барьера.
10. Полярные диаграммы шаровых функций. Орбитали.

Перечень примерных контрольных задач для самостоятельной работы

Вариант 1

1. Состояние частицы в бесконечном потенциальном ящике задается функцией $\psi = Ax(a-x)$. Найти среднюю кинетическую энергию частицы.
2. Атом водорода находится в состоянии с энергией - 1,5 эВ. Найти кратность вырождения состояния.
3. Написать соотношение неопределенностей для проекций момента импульса l_x и l_y.

Вариант 2

1. Определить квантовое число n возбужденного состояния атома водорода, если известно, что при переходе в основное состояние атом излучил два фотона с длинами волн 6563 и 1216 A^o.
2. Найти наивероятнейшее расстояние одномерного осциллятора от положения равновесия в первом возбужденном состоянии.

3. Для частицы, находящейся в состоянии $\psi = \sin\frac{\pi}{a}x$ в бесконечном потенциальном ящике ширины a, вычислить среднюю координату и среднюю проекцию импульса.

Вариант 3

1. Вычислить энергию E фотона, испускаемого при переходе электрона в атоме водорода с третьего энергетического уровня на первый.
2. Вычислить среднее расстояние электрона от ядра в атоме водорода в основном состоянии.
3. Найти вероятность обнаружения электрона в атоме водорода в основном состоянии внутри сферы, радиус которой меньше первого боровского радиуса.

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 (до 5 наименований)

1. И.В. Савельев. Курс теоретической физики. Том 2. Наука. М.,1999.

2. Л.Д. Ландау, Е.М. Лифщиц. Квантовая механика. Нерелятивистская теория. Наука, М., 1998.

б) дополнительная литература:

1. А.А. Соколов, И.М. Тернов. Квантовая механика. М., Наука, 1979.
2. В.Г. Левич. Курс теоретической физики. Том2, Наука, М., 1971
3. А.Н. Матвеев. Квантовая механика и строение атома. Высшая школа. М., 1983.

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 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

При изложении теоретического материала важно придерживаться единой методики построения разных разделов модуля по схеме: экспериментальные основы – постулаты - математический формализм – следствия, выводы.

Важным подходом при изучении данного модуля является также и контекстный подход, что предполагает создание таких условий, в которых обучаемым не просто передаются те или иные физико-математические знания, формируются частные умения и навыки, а с помощью системы традиционных и новых технологий моделируется, воссоздается и усваивается все богатство и глубокое содержание деятельности профессионала системы образования в Российской Федерации.

Для эффективного освоения дисциплины необходимо активное использование информационно-компьютерных технологий при проведении лекционных занятий, подготовке и выступлений бакалавров на семинарах, практических занятиях. Важно

очень хорошо освоить математический аппарат и особенно теорию дифференциальных уравнений, как обыкновенного типа, так и в частных производных. Приоритетными видятся активные методы обучения: диспутам, дискуссиям, обсуждениям видеофильмов, составлению задач с физико-математическим содержанием, разработке сценариев уроков, проектному методу, самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической работе.

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 и вопросами к экзамену.

Примерные тесты по квантовой механике:

1. Экспериментальные основы квантовой механики составляют:
   1) Второй закон Ньютона;
   2) Эффект Комптона;
   3) Уравнения Максвелла;
   4) Уравнения Столетова для внешнего фотоэффекта;
   5) Второй закон термодинамики.

2. Проблемы, перед решением которых в начале 20 века, классическая физика была бессильна:
   1) Проблема строения атома;
   2) Проблема устойчивости атома;
   3) Проблема теплопроводности твердых тел;
   4) Проблема ультрафиолетовой катастрофы;
   5) Проблема фотоэффекта.

3. Основная задача квантовой механики:
   1) определение энергии взаимодействия частицы с полем по заданным координатам;
   2) определение координат частицы по заданному взаимодействию;
   3) определение волновых функций;
   4) одновременное определение координат и импульсов частиц;
   5) определение вероятности обнаружения частицы в заданном объеме в заданный момент времени

4. В квантовой механике постулируется, что:

1) квадрат волновой функции есть вероятность;
2) волновая функция есть функция, характеризующая волновые свойства частиц;
3) волновая функция не имеет смысла;
4) квадрат модуля волновой функции есть величина, пропорциональная вероятности обнаружения частицы в единице объема.

5. Стационарное уравнение Шредингера для частицы с массой m, движущейся в потенциальном поле U, имеет вид:

1) $H = T + U$ 2) $i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} = \hat{H}\psi$ 3) $H = \frac{p^2}{2m} + U$ 4) $\hat{H} = \frac{\hbar^2}{2m}\Delta\psi + U$

5) $-\frac{\hbar^2}{2m}\Delta\psi + U\psi = E\psi$

6. Основным состоянием частицы называется:

1) состояние с максимальной энергией;
2) состояние со средней энергией;
3) состояние, в котором частца находится чащзе всего;
4) состояние с минимальной энергией;
5) состояние с неопределенной энергией.

7. Может ли спектр энергии взаимодействующей с полем частицы может быть сплошным?

1) Нет, не может;
2) Может, если взаимодействие не создает связанное состояние частицы.
3) Да, может., всегда;
4) Может, если взаимодействие упругое;
5) Может, если взаимодействие слабое.

Примерный перечень вопросов к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

27. Экспериментальные основы квантовой механики..
28. Волновые свойства микрочастиц. Гипотеза де Бройля.
29. Вероятностный характер описания поведения микрочастиц.
30. Постулаты квантовой механики.
31. Операторы. Алгебра операторов.
32. Свойства волновой функции.
33. Ортонормированность собственных функций.
34. Вырождение. Ортогональность при вырождении.
35. Разложение по собственным функциям. Понятие о представлениях.
36. Собственные значения и собственные функции операторов динамических величин.
37. Пространственное квантование.
38. Перестановочные соотношения.
39. Соотношение неопределенностей.
40. Плотность тока вероятности.
41. Уравнение Шредингера. Стационарные состояния.
42. Одномерные задачи:
43. Свободная частица.
44. Частица в бесконечном потенциальном ящике.
45. Частица в потенциальном ящике конечной высоты. Туннельный эффект.
46. Линейный осциллятор.
47. Общие свойства одномерного движения.
48. Движение в центральном поле.
49. Атом водорода.
50. Теория возмущений.
51. Стационарная теория возмущений при отсутствии вырождения.
52. Стационарная теория возмущений при наличии вырождения.

53. Нестационарная теория возмущений.
54. Матричное представление квантовой механики.
55. Матричные элементы оператора момента.
56. Спин. Волновая функция со спином.
57. Матрицы Паули. Собственные значения и собственные функции спиновых матриц.
58. Правило сложения моментов.
59. Принцип тождественности частиц. Симметричные и антисимметричные состояния. Бозоны и фермионы.
60. Многоэлектронный атом. Метод ССП Хартри – Фока.
61. Квантовые числа, характеризующие состояние электрона в многоэлектронном атоме. Принцип Паули.
62. Полный момент атома. Термы.
63. Таблица атомов Д.И.Менделеева.
64. Химическая связь. Молекула водорода.
65. Магнитный момент атома водорода.

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.* 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	*Включает нижестоящий уровень.* Способность	Хорошо	70-89,9

	контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	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.

Разработчик:
Д.ф.-м.н, профессор кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

Эксперты:
Д.ф.-м.н, заведующий кафедрой
общей физики ФГБОУ ВО
«Башкирский государственный университет» ,
профессор М.Х. Балапанов

К.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.11.02 ОСНОВЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ (СТАТИСТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА)

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) «Математика и физика»
квалификация выпускника: бакалавр

28. Целью дисциплины является:

А) развитие общекультурных компетенций:

– способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5):

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Б) формирование общепрофессиональной компетенции:

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

В) формирование профессиональной компетенции:

– 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).

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 теоретической физики (статистическая физика и термодинамика)» 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:

- фундаментальные законы статистической физики и термодинамики;
- основные понятия и законы статистической физики и термодинамики;
- методы и приемы решения типовых задач статистической физики и термодинамики и выделять значимые параметры при составлении основных уравнений;
- строить их физическую и математическую модели;

Уметь:

- анализировать поведение физических и математических моделей в различных условиях;

Владеть:

- основными методами статистической физики для решения задач макроскопической физики и определения термодинамических величин различных систем;
- навыками теоретического анализа реальных задач, связанных с изучением физических свойств макроскопических объектов.

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 положения статистической физики	Макроскопические системы и их особенности. Динамический и статистический методы в физике. Роль начальных условий и представление о динамическом хаосе. Аттракторы. Краткий очерк развития кинетической теории материи и термодинамики. Микро- и макросостояния квантовой и клас-сической макросистем. Фазовое пространство и число состояний. Фазовые траектории и законы движения по ним. Понятие о фракталах. Статистическое распределение. Термодинамические величины как средние по ансамблю и как средние по времени*. Эргодическая проблема. Понятие о флук-туациях, время релаксации. Принцип микроскопической обратимости и необратимость в макромире. Статистическая природа необратимости. Статистическое равновесие системы как наиболее вероятное состояние. Неполное термодинамическое равновесие. Микроканоническое распределение. Постулат Гиббса. Энтропия в квантовой и классической статистике, аддитивность энтропии. Закон возрастания энтропии в замкнутых системах и его статистическая природа.
2	Статистическая термодинамика	Внутренняя энергия. Обратимые и необра-тимые процессы. Статистический смысл теплоты и работы. Первое начало термоди-намики для закрытых и открытых систем и его приложения. Химический потенциал. Теорема Карно и абсолютная шкала температур. Энтропия в термодинамике. Второе начало термодинамики. Энтропия, производимая при необратимых процессах. Термодинамические силы и термодинамичес-кие потоки. Формулировка второго начала термодинамики для изолированных, закрытых и открытых систем. Третье начало термодинамики. Закон минимума производства энтропии в стационарных системах. Термодинамические потенциалы, принцип экстремумов и устойчивость равновесного состояния.
3	Статистическое распределение системы в термостате	Каноническое распределение Гиббса. Температура в статистической физике. Отрицательная температура. Статистическая сумма и статистический интеграл, их связь со свободной энергией и уравнениями состояния макросистемы. Большое каноническое распределение. W -потенциал и основные термодинамические соотношения для систем с переменным числом частиц.
4	Основные применения распределения Гиббса	Распределение Максвелла для классических макросистем. Распределение Больцмана для молекул идеального

		газа. Закон равнораспределения кинетической энергии по степеням свободы. Классическая теория теплоемкостей идеального газа и кристаллов и ее трудности. Квантовый подход к проблеме теплоемкостей. Теплоемкость двухатомных газов, характеристические Температуры. Идеальный газ. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Статистическая сумма и термодина-мические функции газа, слабо отклоняющегося от идеального.
5	Квантовые статистики идеального газа	Распределения Ферми-Дирака и Бозе-Эйнштейка. Критерий вырождения. Свободные электроны в металлах как вырожденный Ферми-газ. Энергия Ферми. Внутренняя энергия, теплоемкость, давление электронного газа. Равновесное тепловое излучение как фотонный газ. Статистический вывод законов равновесного излучения. Бозе- конденсация. Понятие о сверхтекучести.
6	Равновесие фаз и фазовые переходы	Условия равновесия двух фаз вещества. Фазовые диаграммы. Фазовые переходы первого рода. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса. Зародыши новой фазы. Метастабильные состояния. Понятие о фазовых переходах второго рода. Соотношения Эренфеста. Параметр порядка. Условия равновесия в многокомпонентных и многофазных системах. Правило фаз Гиббса. Тройная точка. Равновесие в химических реакциях, закон действующих масс. Уравнение Аррениуса и теория переходного состояния.
7	Элементы теории флуктуации	Вероятность флуктуаций для системы в термостате. Формула Эйнштейна для вероятности флуктуаций. Распределение Гаусса и флуктуации основных термодинамических величин. Броуновское движение. Формула Эйнштейна-Смолу-ховского. Флуктуационный предел чувствительности измерительных приборов.
8	Основы теории неравновесных процессов	Функция распределения для неравновесного-макросостояния. Кинетическое уравнение Больцмана. Н-теорема и принцип микроскопической обратимости. Приближение времени релаксации. Явления переноса (диффузия, теплопроводность, вязкость). Локальное термодинамическое равновесие. Закон минимума производства энтропии в стационарных системах. Соотношение взаимности Онсагера и перекрестные эффекты. Принцип симметрии Кюри. Понятие о диссипативных структурах и самоорганизации.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Основные положения статистической физики

Тема 2: Элементы статистической термодинамики

Тема 3: Статистическое распределение системы в термостате.

Тема 4: Распределение Гиббса.

Тема 5 Проблемы квантовой статистики.

Тема 6. Фазовые переходы и равновесие фаз.

Тема 7. Флуктуации.

Тема 8. Основы теории неравновесных процессов.

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

Тема 1: Методы термодинамики и статистической физики..

Вопросы для обсуждения: Микро- и макросостояния квантовой и клас-сической макросистем. Фазовое пространство и число состояний. Фазовые траектории и законы движения по ним. Принцип микроскопической обратимости и необратимость в макромире. Микроканоническое распределение. Энтропия в квантовой и классической статистике, аддитивность энтропии. Закон возрастания энтропии в замкнутых системах и его статистическая природа.

Тема 2: Задачи статистической термодинамики.

Вопросы для обсуждения: Первое начало термодинамики для закрытых и открытых систем и его приложения. Химический потенциал.

Теорема Карно и абсолютная шкала температур. Энтропия в термодинамике. Второе начало термодинамики. Энтропия, производимая при необратимых процессах. Термодинамические силы и термодинамические потоки.

Третье начало термодинамики. Закон минимума производства энтропии в стационарных системах. Термодинамические потенциалы, принцип экстремумов и устойчивость равновесного состояния.

Тема 3: Распределение систем в статистической термодинамике

Вопросы для обсуждения: Температура в статистической физике.

Статистическая сумма и статистический интеграл, их связь со свободной энергией и уравнениями состояния макросистемы.

Большое каноническое распределение. W -потенциал и основные термодинамические соотношения для систем с переменным числом частиц..

Тема 4: Приложения распределения Гиббса

Вопросы для обсуждения: Распределение Больцмана для молекул идеального газа. Закон равнораспределения кинетической энергии по степеням свободы. Квантовый подход к проблеме теплоемкостей. Теплоемкость двухатомных газов. Идеальный газ. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Статистическая сумма и термодинамические функции газа, слабо отклоняющегося от идеального.

Тема 5. Приложения квантовой статистики.

Вопросы для обсуждения: Критерий вырождения. Свободные электроны в металлах как вырожденный Ферми-газ. Энергия Ферми. Статистический вывод законов равновесного излучения. Бозе- конденсация.

Тема 6. Равновесие фаз и фазовые переходы.

Вопросы для обсуждения. Фазовые диаграммы. Фазовые переходы первого рода. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса.

Соотношения Эренфеста. Условия равновесия в многокомпонентных и многофазных системах. Уравнение Аррениуса и теория переходного состояния.

Тема 7. Флуктуации и термодинамика.

Вопросы для обсуждения: Вероятность флуктуаций для системы в термостате. Формула Эйнштейна для вероятности флуктуаций. Распределение Гаусса и флуктуации основных термодинамических величин.

Тема 8. Основные положения и применения теории неравновесных процессов.

Вопросы для обсуждения: Явления переноса (диффузия, теплопроводность, вязкость). Локальное термодинамическое равновесие. Закон минимума производства энтропии в стационарных системах. Соотношение взаимности Онсагера и перекрестные эффекты. Принцип симметрии Кюри.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Перечень вопросов для самостоятельного освоения:

1. Аттракторы. Краткий очерк развития кинетической теории материи и термодинамики.
2. Понятие о фракталах.
3. Статистическое распределение. Термодинамические величины как средние по ансамблю и как средние по времени.
4. Эргодическая проблема.
5. Понятие о флуктуациях, время релаксации.
6. Химический потенциал.
7. Энтропия, производимая при необратимых процессах.
8. Отрицательная температура.
9. Закон равнораспределения кинетической энергии по степеням свободы.
10. Классическая теория теплоемкостей идеального газа и кристаллов и ее трудности.
11. Характеристические температуры. Идеальный газ. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса.
12. Свободные электроны в металлах как вырожденный Ферми-газ.
13. Понятие о сверхтекучести.
14. Понятие о фазовых переходах второго рода.
15. Равновесие в химических реакциях, закон действующих масс.
16. Уравнение Аррениуса и теория переходного состояния.
17. Флуктуационный предел чувствительности измерительных приборов.
18. Понятие о диссипативных структурах и самоорганизации.

Примерные практические задания:

1. Найти энтропию равновесного теплового излучения по термическому и калорическому уравнению состояния: $U = \frac{4\,\sigma\,T^4\,V}{c}$, $P = \frac{U}{3\,V}$.

2. Найти энтропию идиального газа по термическому и калорическому уравнению состояния: $U = c_v\,T$, $P = \frac{2\,U}{3\,V}$.

3. Записать энтропию двухуровневой квантовой системы, если первый уровень двухкратно вырожден, а второй уровень вырожден восьмикратно, и в системе всего три электрона. При том в одном квантовом состоянии первого уровня в среднем находится 0,75 электрона, а на втором .3125000000e-1 .

4. Чему равна энтропия электрона, если он при температуре T=300 K занимает фазовый объем $\Delta\,\Gamma = 7\,T^{\left(\frac{3}{2}\right)}$?

5. 10. Чему равна теплоемкость электрона, если он при температуре T=300 K занимает

фазовый объем $\Delta\Gamma = 7\,T^{\left(\frac{5}{2}\right)}$?

6. 10. Чему равна средняя энергия электрона, если он при температуре T=300 K занимает фазовый объем $\Delta\Gamma = 7\,T^{\left(\frac{7}{2}\right)}$?

7. 11. Найти частоту колебания атомов в двухатомной молекуле, если ее характеристическая температура равна 1900 K.

8. Найти частоту колебания атомов в двухатомной молекуле, если ее характеристическая температура равна 2900 K.

9. Вывести барометрическую формулу Больцмана для плоской изотермической атмосферы методом А.Эйнштейна.

10. Какова средняя высота подьема молекулы воздуха в соответствии с барометрической формулой Больцмана при температуре T=300 K?

11. Какова высота атмосферы в соответствии с барометрической формулой Больцмана при температуре T=300 K?

12. Какова высота атмосферы в соответствии с барометрической формулой Больцмана при температуре T=600 K?

13. Каков момент инерции двухатомной молекулы, если ее вращательная характеристическая температура равна 60 K?

14. Плотность электронного газа в металле $n = \frac{10^{23}}{cm^3}$. Найти импульс Ферми.

15. Плотность электронного газа в металле $n = \frac{10^{23}}{cm^3}$. Найти температуру Ферми.

16. Плотность электронного газа в металле $n = \frac{10^{23}}{cm^3}$ Найти давление вырожденного электронного газа.

17. Чему равна теплоемкость двухатомной молекулы при температуре 500 K, если ее характеристическая колебательная температура равна 2000 K ?

18. Чему равна частота колебаний атомов в двухатомном газе, если показатель адиабаты при температуре 300 K составил 1, 37 ?

19. Чему равна частота Вина при температуре 1000 K?

20. Какова средняя энергия равновесного теплового излучения в полости черного тела объема cm^3 при температуре 3000 K?

21. При какой температуре давление теплового излучения равно одной атмосфере?

22. Частота Дебая 2*10^15 Гц. Какова частота Эйнштейна колебаний атомов в кристаллической решетке?

23. Чему равна фазовая скорость акустических фононов на частоте Дебая?

24. Во сколько раз увеличится теплоемкость слюды при повышении температуры от 100 K до 200 K?

25. Теплоемкость 27 г. алюминия при комнатной температуре составила 2,8*R. Чему равна температура Дебая алюминия?

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. Базаров И.П. Термодинамика. М: ВШ., 1991.
2. Квасников И.А. Термодинамика и статистическая физика: Теория равновесных систем. М.: Изд-во МГУ, 2003.
3. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Статистическая физика. М.:Наука, 1976., Ч.1., т.V .
4. Кубо Р. Термодинамика. М., 1970.
5. Кубо Р. Статистическая механика. М.: Мир, 1967.
6. Румер Ю.Б., Рывкин М.Ш. Термодинамика, статистическая физика и кинетика. М.: Наука, 1977.
7. Терлецкий Я.П. Статистическая физика, М.: Высшая школа, 1973.

б) дополнительная:

1. Исихара А., Статистическая физика., М., "Мир", 1973.
2. Хир К., Статистическая механика, кинетическая теория и стохастические процессы., М., "Мир", 1976.
3. Фейнман Р. Статистическая механика. М.: Мир, 1975.
4. Леонтович М.А. Введение в термодинамику. Статистическая физика. – М., 1983.
5. 5.Куни Ф.Н. Статистическая физика и термодинамика. – М., 1981.

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 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

При изложении теоретического материала важно придерживаться единой методики построения разных разделов модуля по схеме: экспериментальные основы – постулаты - математический формализм – следствия, выводы.

Важным подходом при изучении данного модуля является также и контекстный подход, что предполагает создание таких условий, в которых обучаемым не просто передаются те или иные физико-математические знания, формируются частные умения и навыки, а с помощью системы традиционных и новых технологий моделируется, воссоздается и усваивается все богатство и глубокое содержание деятельности профессионала системы образования в Российской Федерации.

Для эффективного освоения дисциплины необходимо активное использование информационно-компьютерных технологий при проведении лекционных занятий, подготовке и выступлений бакалавров на семинарах, практических занятиях. Важно очень хорошо освоить математический аппарат и особенно теорию дифференциальных уравнений, как обыкновенного типа, так и в частных производных. Приоритетными видятся активные методы обучения: диспутам, дискуссиям, обсуждениям видеофильмов, составлению задач с физико-математическим содержанием, разработке сценариев уроков, проектному методу, самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической работе.

Успешное изучение дисциплины предполагает выполнение определенных условий. Наиболее важными из них являются следующие:

- Изучение дисциплины должно обеспечиваться необходимой математической поддержкой;

- Экспериментальные навыки должны формироваться при выполнении физического практикума и решении определенного числа экспериментальных задач;

- Закрепление теоретического материала должно проводиться в процессе решения лабораторных задач и обсуждения программного материала на семинарах;

- Для повышения степени усвоения учебного материала необходимо широко использовать современную видео- и компьютерную и проекционную технику, математическое моделирование, автоматизацию учебного эксперимента и расчетов;

- Необходимо обеспечение студентов учебной литературой и методиками, повышающими эффективность усвоения учебного материала.

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 тестами и вопросами к экзамену.

Примерные тесты по статистической физике и термодинамике

1. В рамках термодинамического метода устанавливаются:

а) феноменологические закономерности поведения систем с большим числом частиц;
б) траектории движения отдельных частиц в системе;
в) закономерности эволюции микросостояний системы.

2. В рамках классической гамильтоновой механики точное описание макроскопических систем:

а) невозможно, ввиду принципиальной незамкнутости любой макросистемы;
б) невозможно, поскольку практически нереально решить систему уравнений Гамильтона для числа частиц ~ 10^{24};
в) возможно после задания начальных условий для соответствующей системы уравнений.

3. Начальные условия:

а) полностью задают статистические характеристики системы;
б) необходимо задавать при вычислении средних значений динамических функций системы;
в) несущественны при статистическом описании макроскопических систем.

4. Статистическим весом макроскопического состояния называется:

а) число частиц, находящихся в данном макросостоянии;
б) число микроскопических состояний, которым соответствует одно наблюдаемое макросостояние;
в) число частиц в макросистеме при фиксированной ее температуре.

Примерный перечень вопросов к экзамену для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

Предмет изучения термодинамики и статистической физики.
2. Методы исследования термодинамических систем.

3. Термодинамические системы, их характеристики. Макропараметры состояния. Равновесное состояние в термодинамике.
4. Температура и методы ее измерения. Нулевое начало термодинамики.
5. Принцип энергии. Первое начало термодинамики.
6. Тепловая энергия. Свободная и связанная энергии.
7. Энтропия, статистический и термодинамический смысл этого понятия.
8. Закон возрастания энтропии.
9. Статистическое обоснование третьего начала термодинамики. Недостижимость абсолютного нуля.
10.Основное уравнение статистической термодинамики.
11.Термодинамические потенциалы.
12.Функция распределения. Фазовое пространство и траектория.
13.Теорема Лиувилля.
14.Каноническое распределение Гиббса по состояниям и энергиям.
15.Распределение Максвелла по скоростям.
16.Квантовая система. Функция распределения, ее физическое содержание.
17.Применение статистики Ферми – Дирака к электронному газу. Уровень Ферми. Нулевая энергия. Анализ кривой Ферми-Дирака.
18.Квантовая статистика Бозе – Эйнштейна.
19.Применение статистики Бозе- Эйнштейна к фотонному газу.
20.Основы классической теории теплоёмкости.
21.Основы квантовой теории теплоёмкости
22.Теплоёмкость вырожденного электронного газа.
23.Фазовое равновесие. Фазовые превращения. Тройная точка.
24.Фазовые переходы 1 рода. Уравнение Клайперона-Клаузиуса.
25.Фазовые переходы 2 рода. Уравнение Эренфеста.
26.Элементы теории флуктуации. Распределение Гаусса.
27. Флуктуации основных термодинамических величин.
28. Основные положения термодинамики неравновесных систем.

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.* Умение самостоятельно принимать	Отлично	90-100

		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	*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 кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

Эксперты:

Д.ф.-м.н, заведующий кафедрой
общей физики ФГБОУ ВО
«Башкирский государственный университет» ,
профессор М.Х. Балапанов

К.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.11.03 ОСНОВЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ (СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕОРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ И ЭЛЕКТРОДИНАМИКА)

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) «Математика и физика»
квалификация выпускника: бакалавр

29. Целью дисциплины является:

А) развитие общекультурных компетенций:

– способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5):

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Б) формирование общепрофессиональной компетенции:

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

В) формирование профессиональной компетенции:

– 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).

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 теоретической физики (специальная теория относительности и электродинамика)» 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:

- фундаментальные законы статистической физики и термодинамики;
- основные понятия и законы статистической физики и термодинамики;
- методы и приемы решения типовых задач статистической физики и термодинамики и выделять значимые параметры при составлении основных уравнений;
- строить их физическую и математическую модели;

Уметь:

- анализировать поведение физических и математических моделей в различных условиях;

Владеть:

- основными методами статистической физики для решения задач макроскопической физики и определения термодинамических величин различных систем;
- навыками теоретического анализа реальных задач, связанных с изучением физических свойств макроскопических объектов.

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 и определения электродинамики.	Интегральная и дифференциальная форма законов электродинамики. Микро- и макро- поля. Феноменологическая электродинамика Максвелла и микроскопическая электродинамика Лоренца.
2	Векторные поля.	Интегральная и дифференциальная характеристики векторных полей. Теоремы Остроградского-Гаусса и Стокса.
3	Уравнения Максвелла как дифференциальная форма опытных законов электродинамики	Закон Кулона. Принцип суперпозиции. Электростатическая теорема Гаусса. Ток смещения. Уравнение непрерывности. Закон полного тока. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Закон непрерывности магнитного потока. Полная система уравнений Максвелла. Симметричная форма уравнений Максвелла – монополь Дирака. Граничные условия.
4	Электростатика	Уравнения Максвелла и основные задачи электростатики. Скалярный потенциал. Метод потенциалов в электростатике. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.
5	Магнитостатика	Уравнения Максвелла и основные задачи магнитостатики. Вектор – потенциал. Метод потенциалов магнитостатике. Симметрия между законами электростатики и магнитостатики.
6	Квазистационарные электромагнитные поля	Уравнения Максвелла и потенциалы квазистационарных полей. Дифференциальное уравнение квазистационарных токов. LCR – контур. Импеданс. Скин – эффект.
7	Переменные электромагнитные поля	Уравнения Максвелла и потенциалы переменного электромагнитного поля. Калибровочная инвариантность потенциалов переменного электромагнитного поля. Дифференциальные уравнения для потенциалов переменного электромагнитного поля. Запаздывающие и опережающие потенциалы. Излучение линейного осциллятора. Плоская электромагнитная волна. Распространение электромагнитных волн в проводниках и диэлектриках.
8	Специальная теория относительности (СТО)	Постулаты СТО. Преобразования Лоренца и их кинематические следствия. Релятивистский закон сложения скоростей. Математический формализм СТО. Тензорная форма записи уравнений Максвелла. Электромагнитное поле в движущейся среде. Преобразования волнового вектора. Эффект Доплера.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Основные понятия и определения электродинамики.

Тема 2: Уравнения Максвелла как дифференциальная форма опытных законов электродинамики

Тема 3: Электростатика

Тема 4: Магнитостатика

Тема 5 Квазистационарные электромагнитные поля

Тема 6: Переменные электромагнитные поля

Тема 7: Специальная теория относительности (СТО)

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

Тема 1: Световая волна.

Вопросы для обсуждения: Уравнения Максвелла. Вектор Пойнтинга. Интенсивность света. Отражение и преломление плоской волны на границе двух диэлектриков. Формулы Френеля. Волновая поверхность, волновой фронт.

Тема 2**:** Задачи геометрической оптики и фотометрии.

Вопросы для обсуждения**:** Лучи. Принцип Ферма. Законы отражения и преломления из принципа Ферма. Световой поток. Фотометрические величины и единицы: сила света, световой поток, освещенность, светимость, яркость. Построения изображений.

Тема 3: Задачи интерференции света

Вопросы для обсуждения: Способы наблюдения интерференции. Расчет интерференционной картины от двух когерентных источников света. Интерференция двух цилиндрических волн. Опыт Юнга. Интерференция в тонких пленках. Расчет колец Ньютона.

Тема 4: Закономерности дифракции света.

Вопросы для обсуждения: Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Графический метод определения результирующей амплитуды. Дифракция Френеля на круглом отверстии и круглом непрозрачном диске. Дифракция Фраунгофера на щели. Дифракционная решетка как спектральный прибор. Расчет дисперсии и разрешающей способности дифракционной решетки.

Тема 5.Задачи дисперсии, поглощения и поляризации света.

Вопросы для обсуждения: Закон Малюса. Поляризация при отражении и преломлении. Закон Брюстера. Взаимодействие света с веществом. Дисперсия света. Поглощение света. Рассеяние света.

Тема 6. Избранные вопросы квантовой оптики.

Вопросы для обсуждения. Тепловое излучение. Закон Кирхгофа. Законы Стефана-Больцмана и Вина. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. Фотоэффект. Эффект Комптона.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Подготовиться к выполнению и защите лабораторных работ
2. Подготовиться к тестированию
3. Выполнить домашнюю контрольную работу
4. Подготовиться к аудиторной контрольной работе
5. Решить задачи домашних заданий
6. Составить терминологический словарь.

Перечень примерных контрольных вопросов для самостоятельной работы

Примерные задания по всем видам СРС

26. Найти энтропию равновесного теплового излучения по термическому и калорическому уравнению состояния: $U = \frac{4\,\sigma\,T^4\,V}{c}$, $P = \frac{U}{3\,V}$.
27. Найти энтропию идиального газа по термическому и калорическому уравнению состояния: $U = c_v\,T$, $P = \frac{2\,U}{3\,V}$.
28. Записать энтропию двухуровневой квантовой системы, если первый уровень двухкратно вырожден, а второй уровень вырожден восьмикратно, и в системе всего три электрона. При том в одном квантовом состоянии первого уровня в среднем находится 0,75 электрона, а на втором .3125000000e-1 .
29. Чему равна энтропия электрона, если он при температуре Т=300 К занимает фазовый объем $\Delta\,\Gamma = 7\,T^{\left(\frac{3}{2}\right)}$?
30. 10. Чему равна теплоемкость электрона, если он при температуре Т=300 К занимает фазовый объем $\Delta\,\Gamma = 7\,T^{\left(\frac{5}{2}\right)}$?
31. 10. Чему равна средняя энергия электрона, если он при температуре Т=300 К занимает фазовый объем $\Delta\,\Gamma = 7\,T^{\left(\frac{7}{2}\right)}$?
32. 11. Найти частоту колебания атомов в двухатомной молекуле, если ее характеристическая температура равна 1900 К.
33. Найти частоту колебания атомов в двухатомной молекуле, если ее характеристическая температура равна 2900 К.
34. Вывести барометрическую формулу Больцмана для плоской изотермической атмосферы методом А.Эйнштейна.
35. Какова средняя высота подьема молекулы воздуха в соответствии с барометрической формулой Больцмана при температуре Т=300 К?
36. Какова высота атмосферы в соответствии с барометрической формулой Больцмана при температуре Т=300 К?
37. Какова высота атмосферы в соответствии с барометрической формулой Больцмана при температуре Т=600 К?
38. Каков момент инерции двухатомной молекулы, если ее вращательная характеристическая температура равна 60 К?
39. Плотность электронного газа в металле $n = \frac{10^{23}}{cm^3}$. Найти импульс Ферми.
40. Плотность электронного газа в металле $n = \frac{10^{23}}{cm^3}$. Найти температуру Ферми.
41. Плотность электронного газа в металле $n = \frac{10^{23}}{cm^3}$ Найти давление вырожденного электронного газа.
42. Чему равна теплоемкость двухатомной молекулы при температуре 500 К, если ее характеристическая колебательная температура равна 2000 К ?
43. Чему равна частота колебаний атомов в двухатомном газе, если показатель адиабаты при температуре 300 К составил 1, 37 ?
44. Чему равна частота Вина при температуре 1000 К?
45. Какова средняя энергия равновесного теплового излучения в полости чарного тела объема

cm^3 при температуре 3000 К?

46. При какой температуре давление теплового излучения равно одной атмосфере?
47. Частота Дебая 2*10^15 Гц. Какова частота Эйнштейна колебаний атомов в кристаллической решетке?
48. Чему равна фазовая скорость акустических фононов на частоте Дебая?
49. Во сколько раз увеличится теплоемкость слюды при повышении температуры от 100 К до 200 К?
50. Теплоемкость 27 г. алюминия при комнатной температуре составила 2,8*R. Чему равна температура Дебая алюминия?

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.Сборник задач по электродинамике и специальной теории относительности /Батыгин В.В.,
Топтыгин И.Н. - СПб.:Лань, 2010. - 480 с.
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=544
2.Очень специальная теория относительности. Иллюстрированное руководство / Бэйс С. - М. :
Бином. Лаборатория знаний, 2013. - 107 с.
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=8714

1. Мармо С.И., Фролов М.В. Лекции по электродинамике. Ч. II. Специальная теория относительности и электромагнитные явления./Учебное пособие для вузов. –ИПЦ Воронеж. Гос. ун-та., 2009. 55 с.
2. Угаров В.А. Специальная теория относительности . –М.: Наука, 1977. -384 с.

3. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теория поля. – М.: Физматлит, 2003. – 530 с.
4. Трофимова Т.И. Курс физики: Учебное пособие для вузов. М.:Высш.школа., 1990. -478 с.

7.2. Дополнительная

6. Исихара А., Статистическая физика., М., "Мир", 1973.
7. Хир К., Статистическая механика, кинетическая теория и стохастические процессы., М., "Мир", 1976.
8. Фейнман Р. Статистическая механика. М.: Мир, 1975.
9. Леонтович М.А. Введение в термодинамику. Статистическая физика. – М., 1983.
10. 5.Куни Ф.Н. Статистическая физика и термодинамика. – М., 1981.

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.

Открытая физика [Электронный ресурс]: версия 2,5.Ч.1, 2 / под ред. проф. С.М. Козела. – М. : Физикон, 2002.- 1 электрон.. опт. диск (CD-ROM).

- Виртуальная лаборатория по общей физике [Электронный ресурс] / А.М. Тостик . - [Б.м.]: ТГУ, 2004. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

- Физика [Электронный ресурс]: многопользовательская версия 1,51, - М.: 1С, 1999. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

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 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 программа курса оптики для бакалавров содержит все основные разделы оптики: световая волна и уравнения Максвелла, геометрическая оптика и фотометрия, интерференция света, дифракционные явления, поляризация и дисперсия света, поглощение и рассеяние, а также квантовая оптика.

Наиболее тесно курс оптики связан с математикой, электромагнетизмом и атомной физикой.

Поскольку физика является экспериментальной наукой, особое внимание уделяется применению физических методов измерения при изучении оптических явлений, навыкам экспериментальной работы, методике обработки результатов измерений.

Для эффективного освоения курса оптики необходимо активное использование информационно-компьютерных технологий при проведении лекционных и лабораторных занятий, современное лабораторное оборудование.

Успешное изучение дисциплины предполагает выполнение определенных условий. Наиболее важными из них являются следующие:

- Изучение дисциплины должно обеспечиваться необходимой математической поддержкой;
- Экспериментальные навыки должны формироваться при выполнении физического практикума и решении определенного числа экспериментальных задач;
- Закрепление теоретического материала должно проводиться в процессе решения лабораторных задач и обсуждения программного материала на семинарах;
- Для повышения степени усвоения учебного материала необходимо широко использовать современную видео- и компьютерную и проекционную технику, математическое моделирование, автоматизацию учебного эксперимента и расчетов;
- Необходимо обеспечение студентов учебной литературой и методиками, повышающими эффективность усвоения учебного материала.

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 тестами и вопросами к экзамену.

Примерные тесты по специальной теории относительности и электродинамики

1. Согласно специальной теории относительности инвариантными относительно инерциальной системы отсчета являются ….

а) пространственно-временной интервал между событиями
б) длина и масса тела
в) отрезок времени между двумя событиями
г) скорость света

2. Динамические симметрии обусловлены
а) однородностью пространства и времени
б) постоянством скорости света
в) изотропностью пространства
г) эквивалентностью массы и энергии

3. Специальная теория относительности утверждает относительный характер …
а) одновременности событий
б) скорости света в вакууме
в) заряда электрона
г) массы, длины

4. К инерциальным системам отсчета относятся …
а) системы, движущиеся равномерно и прямолинейно
б) системы, движущиеся ускоренно
в) системы, в которой не выполняются законы классической механики
г) покоящиеся системы

5. Согласно специальной теории относительности …
а) при увеличении скорости движения тела его длина относительно неподвижной системы отсчета растет
б) невозможно разогнать тело с массой покоя отличной от нуля до скорости света
в) переход от одной инерциальной системы к другой осуществляется с помощью преобразований Галилея
г) передача физических взаимодействий со сверхсветовой скоростью привела бы к нарушению причинно-следственной связи

6. Из преобразований Галилея следует, что при переходе от одной инерциальной системы к другой неизменными остаются …
а) время
б) скорость
в) масса
г) координата

7. Из преобразований Лоренца следует, что при увеличении скорости подвижной системы отсчета относительно неподвижной ….
а) масса тела относительно неподвижной системы отсчета убывает
б) пространственно-временной интервал между событиями увеличивается
в) ход времени относительно неподвижной системы замедляется
г) длина отрезка в направлении движения уменьшается относительно неподвижной системы

Примерный перечень вопросов к экзамену для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

Предмет изучения термодинамики и статистической физики.
2. Методы исследования термодинамических систем.

3. Термодинамические системы, их характеристики. Макропараметры состояния. Равновесное состояние в термодинамике.
4. Температура и методы ее измерения. Нулевое начало термодинамики.
5. Принцип энергии. Первое начало термодинамики.
6. Тепловая энергия. Свободная и связанная энергии.
7. Энтропия, статистический и термодинамический смысл этого понятия.
8. Закон возрастания энтропии.
9. Статистическое обоснование третьего начала термодинамики. Недостижимость абсолютного нуля.
10.Основное уравнение статистической термодинамики.
11.Термодинамические потенциалы.
12.Функция распределения. Фазовое пространство и траектория.
13.Теорема Лиувилля.
14.Каноническое распределение Гиббса по состояниям и энергиям.
15.Распределение Максвелла по скоростям.
16.Квантовая система. Функция распределения, ее физическое содержание.
17.Применение статистики Ферми – Дирака к электронному газу. Уровень Ферми. Нулевая энергия. Анализ кривой Ферми-Дирака.
18.Квантовая статистика Бозе – Эйнштейна.
19.Применение статистики Бозе- Эйнштейна к фотонному газу.
20.Основы классической теории теплоёмкости.
21.Основы квантовой теории теплоёмкости
22.Теплоёмкость вырожденного электронного газа.
23.Фазовое равновесие. Фазовые превращения. Тройная точка.
24.Фазовые переходы 1 рода. Уравнение Клайперона-Клаузиуса.
25.Фазовые переходы 2 рода. Уравнение Эренфеста.
26.Элементы теории флуктуации. Распределение Гаусса.
27.Флуктуации основных термодинамических величин.
28. Основные положения термодинамики неравновесных систем.

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.* Умение самостоятельно принимать	Отлично	90-100

		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	*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 кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

Эксперты:
Д.ф.-м.н, заведующий кафедрой
общей физики ФГБОУ ВО
«Башкирский государственный университет» ,
профессор М.Х. Балапанов

К.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

Основные понятия и определения электродинамики. Интегральная и дифференциальная форма законов электродинамики. Микро- и макро- поля. Феноменологическая электродинамика Максвелла и микроскопическая электродинамика Лоренца.

Векторные поля. Интегральная и дифференциальная характеристики векторных полей. Теоремы Остроградского-Гаусса и Стокса.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.11.04 ОСНОВЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ (ФИЗИКА ЯДРА И ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ)

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) «Математика и физика»
квалификация выпускника: бакалавр

30. Целью дисциплины является:

А) развитие общекультурных компетенций:

– способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5):

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Б) формирование общепрофессиональной компетенции:

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

В) формирование профессиональной компетенции:

– 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).

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 теоретической физики (физика ядра и элементарных частиц)» 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:

- фундаментальные законы статистической физики и термодинамики;
- основные понятия и законы статистической физики и термодинамики;
- методы и приемы решения типовых задач статистической физики и термодинамики и выделять значимые параметры при составлении основных уравнений;
- строить их физическую и математическую модели;

Уметь:

- анализировать поведение физических и математических моделей в различных условиях;

Владеть:

- основными методами статистической физики для решения задач макроскопической физики и определения термодинамических величин различных систем;
- навыками теоретического анализа реальных задач, связанных с изучением физических свойств макроскопических объектов.

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	Состав и характеристика ядра	Введение (открытие радиоактивности, опыты Резерфорда). Масса и энергия. Единицы массы и энергии. Релятивистские формулы. Состав и характеристика атомного ядра. Протон, нейтрон и их основные характеристики. Изотопы, изобары, изотоны, изомеры. Методы измерения массы ядер: масс-спектрометрия, энергетический баланс ядерных реакций. Вывод формулы: $M=r^2B^2e/2V$. Масса нейтрона. Масса нейтрона, рассчитанная по реакции: $\gamma + {}_1H^2 \rightarrow n + p$. Радиус ядра. Верхний предел радиуса из опытов Резерфорда. Понятие об эффективном сечении. Рассеяние быстрых нейтронов и электронов на ядрах.
2	Спин и магнитный момент ядер	Спин и магнитный момент нуклонов и ядер. Гипотеза Паули 1928 г. Сверхтонкая структура спектров. Векторная модель. Три способа определения спина ядра: 1) по числу линий (2I+1); 2) правило интервалов; 3) по отношению интенсивностей линий на примере линии Na (589.6 нм). Влияние спина ядра на эффект Зеемана. Дипольный и квадрупольный моменты ядра.
3	Масса и энергия связи ядра	Масса и энергия связи ядра. Три формулы, включая формулу с дефектами масс. Расчет энергии связи на примере He. Удельная энергия связи. График удельной энергии связи. Два вида энергетически выгодных реакций. Деление тяжелых ядер и термоядерный синтез.
4	Модели атомного ядра	Капельная модель ядра. Формула Бете-Вейцзеккера. График стабильных изотопов. Достоинства и недостатки капельной модели. Оболочечная модель. Магические числа. Модель Гепперт-Майер. Одночастичное приближение. Состояния нуклонов с учетом спин-орбитального возбуждения и заполнение оболочек. Таблица заполнения состояний в оболочечной модели. Объединенная или коллективная модель. Различные виды возбуждений ядра. Ядерные силы. Виртульные частицы. Обменные взаимодействия нуклонов с помощью пионов.
5	Радиоактивность	Радиоактивность: виды радиоактивности. Закон радиоактивного распада. Вывод формулы для среднего времени жизни. Последовательные радиоактивные распады. Разные случаи. Четыре радиоактивных семейства. Альфа-распад, условия возможности распада. Энергетический спектр альфа-частиц. Теория альфа-распада. Закон Гейгера-Нетолла. Три разновидности бэта-распада. Энергетическая поверхность, дорожка бэта-стабильности. Косвенные и прямое доказательства существования нейтрино. Гамма-излучение ядер и внутренняя конверсия электронов. Эффект Мёссбауэра.
6	Прохождение заряженных частиц через вещество	Ионизационные потери. Формула Бора для тяжелых частиц. Зависимость потерь от свойств среды. Формула для длины пробега. Радиационные потери и их сравнение с

		ионизационными потерями. Прохождение гамма-квантов через вещество. Отсутствие поглощения гамма-кванта свободным электроном. Фотоэффект, эффект Комптона и рождение электронно-позитронных пар как основные механизмы, приводящие к поглощению гамма-квантов. Сводный график кривой поглощения. Единицы излучений: рентген, рад и бэр. Физический эквивалент рентгена.
7	Ядерные реакции	Ядерные реакции и законы сохранения. Ядерные реакции с образованием составного ядра. Прямые ядерные взаимодействия: реакции срыва и подхвата. Понятие об эффективном сечении, выход реакции. Реакции с участием нейтронов, резонансный захват нейтронов. Деление ядер. Классификация нейтронов по энергиям. Деление ядра в рамках капельной модели. Особенности деления ядер урана. Расчет критической массы урана. Ядерные реакторы. Работа урано-графитового реактора. Трансурановые элементы. Оценки предельного значения Z. Реакторный способ получения новых элементов. Получение новых элементов на ускорителях. Термоядерные реакции. УТС.
8	Элементарные частицы	Элементарные частицы. 4 вида взаимодействия. Классификация элементарных частиц: фотоны, гамма-кванты; лептоны; мезоны и барионы. Частицы и античастицы. Кварки.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Состав и характеристика ядра.

Тема 2: Основы интерференции света

Тема 3: Масса и энергия связи ядра

Тема 4: Модели атомного ядра

Тема 5: Радиоактивность

Тема 6: Прохождение заряженных частиц через вещество

Тема 7. Ядерные реакции

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

Тема 1: Свойства ядра.

Введение (открытие радиоактивности, опыты Резерфорда). Масса и энергия. Единицы массы и энергии. Релятивистские формулы. Состав и характеристика атомного ядра. Протон, нейтрон и их основные характеристики. Изотопы, изобары, изотоны, изомеры. Методы измерения массы ядер: масс-спектрометрия, энергетический баланс ядерных реакций. Вывод формулы: $M=r^2B^2e/2V$. Масса нейтрона. Масса нейтрона, рассчитанная по реакции: $\gamma + {}_1H^2 \rightarrow n + p$. Радиус ядра. Верхний предел радиуса из опытов Резерфорда. Понятие об эффективном сечении. Рассеяние быстрых нейтронов и электронов на ядрах.

Тема 2: Спин и магнитный момент ядер.

Вопросы для обсуждения: Спин и магнитный момент нуклонов и ядер.. Три способа определения спина ядра: 1) по числу линий (2I+1); 2) правило интервалов; 3) по отношению интенсивностей линий на примере линии Na (589.6 нм.

Тема 3: Энергия связи ядра.

Вопросы для обсуждения: Масса и энергия связи ядра. Расчет энергии связи на примере He. Удельная энергия связи. График удельной энергии связи. Два вида энергетически выгодных реакций.

Тема 4: Модели атомного ядра.

Вопросы для обсуждения: Формула Бете-Вейцзеккера. График стабильных изотопов. Оболочечная модель. Магические числа. Модель Гепперт-Майер. Одночастичное приближение. Состояния нуклонов с учетом спин-орбитального возбуждения и заполнение оболочек. Таблица заполнения состояний в оболочечной модели. Объединенная или коллективная модель. Различные виды возбуждений ядра. Ядерные силы. Виртульные частицы.

Тема 5.Радиоактивность.

Вопросы для обсуждения: Закон радиоактивного распада. Вывод формулы для среднего времени жизни. Последовательные радиоактивные распады. Разные случаи. Четыре радиоактивных семейства. Альфа-распад, условия возможности распада. Энергетический спектр альфа-частиц. Теория альфа-распада. Закон Гейгера-Нетолла. Три разновидности бэта-распада. Энергетическая поверхность, дорожка бэта-стабильности. Косвенные и прямое доказательства существования нейтрино. Гамма-излучение ядер и внутренняя конверсия электронов. Эффект Мёссбауэра.

Тема 6. Взаимодействие заряженных частиц с веществом.

Вопросы для обсуждения. Ионизационные потери. Формула Бора для тяжелых частиц. Зависимость потерь от свойств среды. Формула для длины пробега. Прохождение гамма-квантов через вещество. Отсутствие поглощения гамма-кванта свободным электроном. Фотоэффект, эффект Комптона и рождение электронно-позитронных пар как основные механизмы, приводящие к поглощению гамма-квантов.

Тема 7. Ядерные реакции.

Вопросы для обсуждения: Ядерные реакции и законы сохранения. Ядерные реакции с образованием составного ядра. Прямые ядерные взаимодействия: реакции срыва и подхвата. Понятие об эффективном сечении, выход реакции. Реакции с участием нейтронов, резонансный захват нейтронов. Деление ядер. Классификация нейтронов по энергиям. Деление ядра в рамках капельной модели. Особенности деления ядер урана. Расчет критической массы урана.

Тема 8. Элементарные частицы.

Вопросы для обсуждения: Классификация элементарных частиц: фотоны, гамма-кванты; лептоны; мезоны и барионы.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Подготовиться к тестированию.
2. Составить терминологический словарь.
3. Оставить опорные лекции

Перечень вопросов для самостоятельного освоения:

1. Влияние спина ядра на эффект Зеемана.
2. Дипольный и квадрупольный моменты ядра.
3. Деление тяжелых ядер и термоядерный синтез.
4. Обменные взаимодействия нуклонов с помощью пионов.
5. Последовательные радиоактивные распады. Разные случаи.

6. Радиационные потери и их сравнение с ионизационными потерями.
7. Сводный график кривой поглощения.
8. Единицы излучений: рентген, рад и бэр. Физический эквивалент рентгена.
9. Ядерные реакторы. Работа урано-графитового реактора. Трансурановые элементы. Оценки предельного значения Z.
10. Реакторный способ получения новых элементов. Получение новых элементов на ускорителях.
11. Термоядерные реакции. УТС.
12. Частицы и античастицы. Кварки.

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. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Т.V. Атомная и ядерная физика. – М.: Физматлит; МФТИ, 2002. – 784 с.
2. Иродов И.Е. Атомная и ядерная физика. – СПб.: Лань, 2002. – 288с.
3. Мухин К.Н. Экспериментальная ядерная физика: Учеб. для вузов. Кн. 1. Физика атомного ядра. Ч. I. Свойства нуклонов, ядер и радиоактивных излучений. – М.: Энергоатомиздат, 1993. –376 с.
4. Савельев.И.В. Курс общей физики. Книга 5. - М.: Наука. Физматлит, 1998.- 256 с.

б) дополнительная литература

1. Трофимова Т.И. Курс физики. - М.: Высшая школа, 1999.- 542 с.
2. Детлаф А.А., Яворский Б.М. Курс физики. - М.: Высшая школа, 2002.- 718 с.
3. Лабораторный практикум по общей физике: Учеб. Пособие для студентов физ.-

мат.фак. пед. ин-тов./ Под ред. Е.М. Гершензона, Н.Н. Малова. –М.: Просвещение, 1985. –351 с.
4. Пустовалов Г.Е. Атомная и ядерная физика. – Изд-во Московского университета, 1968. – 311с.
5. Фриш С.Э., Тиморева А.В. Курс общей физики. Т.3., - Изд-во: Лань, 2006. - 648 с.
6. Зисман Г.А., Тодес О.М. Курс общей физики. Т.3., -М.: Наука, 1972.-496с.

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.

Открытая физика [Электронный ресурс]: версия 2,5.Ч.1, 2 / под ред. проф. С.М. Козела. – М. : Физикон, 2002.- 1 электрон.. опт. диск (CD-ROM).

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 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 программа курса физики ядра и элементарных частиц содержит разделы ядерной физики, связанные с составом, массой, радиусом и спином ядра, капельной и оболочечной моделями, радиоактивностью, дозиметрией, ядерными реакциями и элементарными частицами.

Для эффективного освоения курса ядерной физики необходимо активное использование информационно-компьютерных технологий при проведении лекционных и семинарских занятий.

Успешное изучение дисциплины предполагает выполнение определенных условий. Наиболее важными из них являются следующие:

- Изучение дисциплины должно обеспечиваться необходимой математической поддержкой;
- Закрепление теоретического материала должно проводиться в процессе решения задач и обсуждения программного материала на семинарах;
- Для повышения степени усвоения учебного материала необходимо широко использовать современную видео- и компьютерную и проекционную технику, математическое моделирование, проведение виртуального эксперимента и расчетов;
- Необходимо обеспечение студентов учебной литературой и методиками, повышающими эффективность усвоения учебного материала.

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 тестами и вопросами к зачету.

Примерные тесты по физике ядра и элементарных частиц:

1. Какие элементарные частицы подчиняются принципу Паули?

все элементарные частицы;
частицы со спином 1;
частицы со спином $\frac{1}{2}$;
частицы со спином 0.

2. Откуда следует принцип Паули?

из антисимметричности волновых функций, описывающих электрон;
из экспериментальных наблюдений;
из-за неразличимости частиц;
из-за наличия у частиц отрицательного заряда

3. Частицы с полуцелым спином подчиняются статистике, разработанной:

Больцманом;
Ферми и Дираком;
Бозе и Эйнштейном;
Максвеллом

4. Какие элементарные частицы не подчиняются принципу Паули?
все элементарные частицы;
частицы со спином $\frac{1}{2}$;
частицы со спином $\frac{3}{2}$
частицы со спином 1

5. На какой вопрос Вы ответили "Нет, не верно"?
заряд ядра определяется числом протонов;
в ядрах тяжелых элементов отношение числа нейтронов к числу протонов больше, чем в легких;
всякое ядро, содержащее больше нейтронов, чем протонов, стабильно;
четность спина ядра зависит от числа нуклонов?

6. Укажите ошибочное утверждение:
Магнитный момент ядра может быть равен нулю;
Ядра могут иметь полуцелый спин;
Магнитный момент ядра меньше собственного магнитного момента электрона;
Спин ядра полуцелый, если число нуклонов нечетное

7. На какой вопрос вы ответили "нет"?
нейтрон имеет массу большую, чем протон;
нейтрон вне ядра стабилен;
нейтрон имеет полуцелый спин;
нейтрон обладает магнитным моментом?

Примерный перечень вопросов к экзамену для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

1. Введение (открытие радиоактивности, опыты Резерфорда). Масса и энергия. Единицы массы и энергии. Релятивистские формулы.
2. Состав и характеристика атомного ядра. Протон, нейтрон и их основные характеристики. Изотопы, изобары, изотоны, изомеры.
3. Методы измерения массы ядер: масс-спектрометрия, энергетический баланс ядерных реакций. Вывод формулы: $M=r^2B^2e/2V$. Масса нейтрона. Масса нейтрона, рассчитанная по реакции: $\gamma + {}_1H^2 \rightarrow n + p$.
4. Радиус ядра. Верхний предел радиуса из опытов Резерфорда. Понятие об эффективном сечении. Рассеяние быстрых нейтронов и электронов на ядрах.
5. Спин и магнитный момент нуклонов и ядер. Гипотеза Паули 1928 г. Сверхтонкая структура спектров. Векторная модель.
6. Три способа определения спина ядра: 1) по числу линий (2I+1); 2) правило интервалов; 3) по отношению интенсивностей линий на примере линии Na (589.6 нм).
7. Влияние спина ядра на эффект Зеемана. Дипольный и квадрупольный моменты ядра.
8. Масса и энергия связи ядра. Три формулы, включая формулу с дефектами масс. Расчет энергии связи на примере He. Удельная энергия связи.
9. График удельной энергии связи. Два вида энергетически выгодных реакций. Деление тяжелых ядер и термоядерный синтез.
10. Модели атомного ядра. Капельная модель ядра. Формула Бете-Вейцзеккера.
11. График стабильных изотопов. Достоинства и недостатки капельной модели.

12. Оболочечная модель. Магические числа. Модель Гепперт-Майер. Одночастичное приближение. Состояния нуклонов с учетом спин-орбитального возбуждения и заполнение оболочек.
13. Таблица заполнения состояний в оболочечной модели. Объединенная или коллективная модель. Различные виды возбуждений ядра.
14. Ядерные силы. Виртульные частицы. Обменные взаимодействия нуклонов с помощью пионов.
15. Радиоактивность: виды радиоактивности. Закон радиоактивного распада. Вывод формулы для среднего времени жизни.
16. Последовательные радиоактивные распады. Разные случаи. Четыре радиоактивных семейства.
17. Альфа-распад, условия возможности распада. Энергетический спектр альфа-частиц.
18. Теория альфа-распада. Закон Гейгера-Нетолла.
19. Три разновидности бэта-распада. Энергетическая поверхность, дорожка бэта-стабильности.
20. Косвенные и прямое доказательства существования нейтрино.
21. Гамма-излучение ядер и внутренняя конверсия электронов. Эффект Мёссбауэра.
22. Прохождение заряженных частиц через вещество. Ионизационные потери. Формула Бора для тяжелых частиц.
23. Зависимость потерь от свойств среды. Формула для длины пробега. Радиационные потери и их сравнение с ионизационными потерями.
24. Прохождение гамма-квантов через вещество. Отсутствие поглощения гамма-кванта свободным электроном. Фотоэффект, эффект Комптона и рождение электронно-позитронных пар как основные механизмы, приводящие к поглощению гамма-квантов. Сводный график кривой поглощения.
25. Единицы излучений: рентген, рад и бэр. Физический эквивалент рентгена.
26. Ядерные реакции и законы сохранения. Ядерные реакции с образованием составного ядра. Прямые ядерные взаимодействия: реакции срыва и подхвата.
27. Понятие об эффективном сечении, выход реакции. Реакции с участием нейтронов, резонансный захват нейтронов.
28. Деление ядер. Классификация нейтронов по энергиям. Деление ядра в рамках капельной модели.
29. Особенности деления ядер урана. Расчет критической массы урана.
30. Ядерные реакторы. Работа урано-графитового реактора.
31. Трансурановые элементы. Оценки предельного значения Z. Реакторный способ получения новых элементов. Получение новых элементов на ускорителях.
32. Термоядерные реакции. УТС.
33. Элементарные частицы. 4 вида взаимодействия. Классификация элементарных частиц: фотоны, гамма-кванты; лептоны; мезоны и барионы.
34. Частицы и античастицы. Кварки.

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 (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)

		формирования компетенции, критерии оценки сформированности)		
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	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 кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

Эксперты:
Д.ф.-м.н, заведующий кафедрой
общей физики ФГБОУ ВО
«Башкирский государственный университет» ,
профессор М.Х. Балапанов

К.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ФИЗИКА

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

направленность (профиль) «Математика и физика»

квалификация выпускника: бакалавр

31. Целью дисциплины является:

- развитие общекультурных компетенций:
  - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
  - способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- развитие общепрофессиональной компетенции:
  - готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- формирование профессиональной компетенции:
  - способность 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 «Элементарная физика» 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:

- определения основных физических понятий и величин;
- основные физические законы механики и границы их применимости;
- способы решения физических задач по механике;

Уметь:

- применять для описания явлений известные физические модели;
- строить математические модели для описания простейших физических явлений;
- выражать свои мысли грамотным физическим научным языком;
- описывать физические явления и процессы, используя физическую научную терминологию;
- представлять различными способами физическую информацию;

Владеть:

- грамотным физическим научным языком;
- международной системой единиц измерений физических величин (СИ) при физических расчетах и формулировке физических закономерностей;
- методами проверки размерности физических величин.

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	Механика	*Кинематика МТ*. Система отсчета. Траектория, путь и перемещение. Скорость. Ускорение. Классический закон сложения скоростей. Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение. Движение МТ по окружности. Принцип независимости механического движения. *Динамика МТ*. Первый закон Ньютона. Масса. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Закон Кулона-Амонтона. Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Движение тел в гравитационном поле Земли. *Законы сохранения в механике*. Импульс материальной точки. Второй закон Ньютона в обобщенном виде. Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. *Статика*. Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела. Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела. *Механика колебаний и волн*.
2	МКТ идеальных газов и термодинамика	*Основы МКТ*. Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение МКТ газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. *Основы термодинамики*. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Необратимость процессов в природе. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.
3	Электродинамика	*Электростатика*. Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. *Законы постоянного тока*. Электрический ток. Сила тока.

		Условия существования электрического тока. Закон Ома для однородного участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. *Магнитное поле и его характеристики*. Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.
4	Оптика	*Геометрическая оптика*. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. *Волновая оптика*. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. *Световые кванты*. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света.
5	Физика атома и атомного ядра	*Атомная физика*. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. *Физика атомного ядра*. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Получение радиоактивных изотопов и их применение.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Элементы кинематики.
Тема 2, 3: Динамика МТ. Работа и энергия.
Тема 4: Механика колебаний и волн.
Тема 5: МКТ идеальных газов.
Тема 6: Электростатика.
Тема 7: Постоянный электрический ток.
Тема 8: Магнитное поле и его характеристики.
Тема 9: Геометрическая оптика.
Тема 10: Волновая оптика.
Тема 11: Квантовая физика.
Тема 12: Физика атома.
Тема 13: Физика атомного ядра.

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

Тема 1, 2: Элементы кинематики.

Вопросы для обсуждения: Система отсчета. Траектория, путь и перемещение. Скорость. Ускорение. Классический закон сложения скоростей. Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение. Движение МТ по окружности. Принцип независимости механического движения.

Тема 3-5: Динамика МТ. Работа и энергия.

Вопросы для обсуждения: Первый закон Ньютона. Масса. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Закон Кулона-Амонтона. Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Движение тел в гравитационном поле Земли. Импульс материальной точки. Второй закон Ньютона в обобщенном виде. Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела. Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела.

Тема 6, 7: Механика колебаний и волн.

Вопросы для обсуждения: Колебательные движения и их характеристики. Колебательные системы. Пружинный и математический маятники. Длина волны. Уравнение бегущей волны.

Тема 8: Контрольная работа по механике.

Тема 9, 10: МКТ идеальных газов.

Вопросы для обсуждения: Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение МКТ газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.

Тема 11-13: Основы термодинамики.

Вопросы для обсуждения: Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Необратимость процессов в природе. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.

Тема 14: Контрольная работа по молекулярной физике и термодинамике.

Тема 15, 16: Электростатика.

Вопросы для обсуждения: Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.

Тема 17-19: Постоянный электрический ток.

Вопросы для обсуждения: Электрический ток. Сила тока. Условия существования электрического тока. Закон Ома для однородного участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Тема 20-22: Магнитное поле и его характеристики.

Вопросы для обсуждения: Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.

Тема 23: Контрольная работа по электродинамике.
Тема 24, 25: Геометрическая оптика.
Вопросы для обсуждения: Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.
Тема 26, 27: Волновая оптика.
Вопросы для обсуждения: Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.
Тема 28, 29: Световые кванты.
Вопросы для обсуждения: Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света.
Тема 30, 31: Физика атома и атомного ядра.
Вопросы для обсуждения: Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Получение радиоактивных изотопов и их применение.
Тема 32: Контрольная работа по оптике, атомной и ядерной физике.
Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1.	Механика	Исследование движения тела по наклонной плоскости. Исследование зависимости ускорение тела от угла наклонной плоскости. Определение коэффициента трения скольжения. Определение ускорение свободного падения с помощью математического маятника.
2.	МКТ идеальных газов и термодинамика	Сборка гигрометра психрометрического и определение относительной и абсолютной влажности воздуха. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
3.	Электродинамика	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
4.	Оптика	Определение показателя преломления стекла. Определение фокусного расстояния собирающей линзы.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины
Решить самостоятельно задачи, рекомендуемые преподавателем по следующим темам:

1. Система отсчета. Траектория, путь и перемещение.
2. Скорость. Ускорение. Классический закон сложения скоростей.
3. Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение.
4. Движение МТ по окружности.
5. Принцип независимости механического движения.
6. Первый закон Ньютона.
7. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука.
8. Сила трения. Закон Кулона-Амонтона.
9. Выталкивающая сила. Закон Архимеда.

10. Второй закон Ньютона.
11. Третий закон Ньютона.
12. Закон всемирного тяготения.
13. Движение тел в гравитационном поле Земли.
14. Импульс материальной точки.
15. Закон сохранения импульса.
16. Работа силы. Мощность. Энергия.
17. Кинетическая энергия и ее изменение.
18. Работа силы тяжести. Работа силы упругости.
19. Потенциальная энергия.
20. Закон сохранения энергии в механике.
21. Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела.
22. Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела.
23. Колебательные системы.
24. Пружинный и математический маятники.
25. Длина волны. Уравнение бегущей волны.
26. Среднее значение квадрата скорости молекул.
27. Основное уравнение МКТ газа.
28. Уравнение состояния идеального газа.
29. Газовые законы.
30. Внутренняя энергия.
31. Работа в термодинамике.
32. Количество теплоты.
33. Первый закон термодинамики.
34. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.
35. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.
36. Закон сохранения электрического заряда.
37. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.
38. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.
39. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.
40. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов.
41. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.
42. Электрический ток. Сила тока.
43. Закон Ома для однородного участка цепи.
44. Сопротивление.
45. Последовательное и параллельное соединение проводников.
46. Работа и мощность постоянного тока.
47. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
48. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера.
49. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитный поток. Правило Ленца.
50. Закон электромагнитной индукции.
51. Самоиндукция. Индуктивность.
52. Энергия магнитного поля тока.
53. Закон отражения света.
54. Закон преломления света.
55. Полное отражение.
56. Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.

57. Интерференция света.
58. Дифракция света. Дифракционная решетка.
59. Поперечность световых волн. Поляризация света.
60. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.
61. Фотоны.
62. Давление света.
63. Модель атома водорода по Бору.
64. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.
65. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.

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. Ландсберг, Г. С. Элементарный учебник физики.Т1. Механика. Теплота. Молекулярная физика : учебник / Г. С. Ландсберг. — 14-е изд. . — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2010. — 612 с. — ISBN 978-5-9221-1256-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/2241 (дата обращения: 07.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Ландсберг, Г. С. Элементарный учебник физики : учебник / Г. С. Ландсберг. — 14-е изд. . — Москва : ФИЗМАТЛИТ, [б. г.]. — Том 2 : Электричество и магнетизм — 2011. — 400 с. — ISBN 978-5-9221-1255-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/2240 (дата обращения: 07.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Ландсберг, Г. С. Элементарный учебник физики : учебник / Г. С. Ландсберг. — 13-е изд. . — Москва : ФИЗМАТЛИТ, [б. г.]. — Том 3 : Колебания и волны. Оптика.

Атомная и ядерная физика — 2009. — 656 с. — ISBN 978-5-9221-0351-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/2239 (дата обращения: 07.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

дополнительная литература:

1. Саранин, В. А. Основы физики ядра и элементарных частиц : учебное пособие / В. А. Саранин. — Глазов : ГГПИ им. Короленко, 2007. — 49 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118657 (дата обращения: 08.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Введение в элементарную квантовую физику : учебное пособие / под редакцией Г. В. Балабиной. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/52469 (дата обращения: 08.07.2018). — 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. http://www...

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 используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации явлений и законов физики.

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

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование по физике.

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

Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Основной формой изложения материала курса являются лекции. Как правило, на лекции выносится основной программный материал курса. Часть материала выносятся для самостоятельного изучения студентами с непременным, сообщением им литературных источников и методических разработок. На практических занятиях рассматривают фрагменты теории, требующие сложных математических выкладок, различные методы решения задач и наиболее типичные задачи. Для закрепления материала, рассматриваемого на практических занятиях, студенты получают домашние задания в виде ряда задач из соответствующих задачников. На лекциях изучается материал по основополагающим вопросам дисциплины, раскрывается их практическая значимость. В ходе проведения лекции используются приемы и методы проблемного обучения. На практических занятиях рассматриваются методы решения прикладных задач, проводится анализ полученных результатов. В ходе практического занятия одновременно преследуется цель расширения и углубления знаний, полученных на лекции. При изложении теоретического материала на лекции, а также при решении задач на практических занятиях для демонстрации графиков, обучающих программ и т.п. рекомендуется использовать компьютерную мультимедийную установку. Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы студенты имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Рекомендуется после каждой лекции оформлять конспект лекций. Перед каждой лекцией прочитывать конспект предыдущей лекции, что способствует лучшему восприятию нового материала. Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается также, что студенты приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Наиболее важные разделы курса выносятся на практические занятия. На каждом занятии предлагается несколько задач. Часть задач решается на занятии с подробным обсуждением метода и полученных результатов. Остальные задачи студент решает самостоятельно. Для зачёта контрольной работы студент должен защитить все задания. Участие в практическом занятии позволяет студенту соединить полученные теоретические знания с решением конкретных практических задач и моделей в области профессиональной деятельности. Практические занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки, определяются преподавателем, ведущим занятия. Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами и научной литературой. Рекомендованная преподавателями литература и учебные пособия служат информационной основой и позволяют регулярно занимающимся студентам усваивать

лекционный материал. Для обеспечения терминологической однозначности учебное пособие содержит словарь основных терминов, используемых в нём. Кроме того, программа курса лекций содержит вопросы для самоконтроля.

Самостоятельная работа студентов подразумевает выполнение студентами домашнего задания в виде решения необходимого минимума задач из сборника для практических занятий, консультаций и анализа их решения совместно с преподавателем. Контроль самостоятельной (внеаудиторной) работы – написание и защита реферата, выступление с докладом на практических занятиях, решение контрольной работы.

В процессе оценивания письменных контрольных и самостоятельных работ при разделении задания на действия при оценивании за основание берётся следующая процентная шкала: 90-100 % от числа пунктов – оценка «5», 74-89 % от числа пунктов – оценка «4», 60-73 % от числа пунктов – оценка «3», 40-59 % от числа пунктов – оценка «2», 0-39 % от числа пунктов – оценка «1». Студенту можно поставить оценку выше, если студентом оригинально выполнена работа.

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

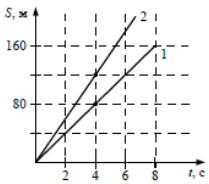
Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета без оценки и оценки по рейтингу.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены контрольными работами и вопросами к зачету.

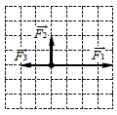
Примерные варианты контрольных работ:

Вариант 1

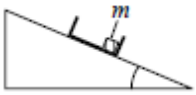
12. На рисунке представлены графики зависимости пройденного пути от времени для двух тел. На сколько скорость второго тела больше скорости первого тел?



13. На рисунке показаны три силы, действующие на материальную точку (см. рисунок). Каков модуль равнодействующей этих сил, если $F_3 = 2$ *Н*?



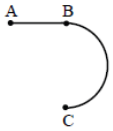
14. Груз массой 4 *кг* подвешен к укреплённому в лифте динамометру. Лифт начинает подниматься с постоянным ускорением 1 *м*/*с*^{2}. Чему равно установившееся показание динамометра?
15. Импульс частицы до столкновения равен $\vec{P}_1$, а после столкновения равен $\vec{P}_2$, причём $P_1 = P$, $P_2 = \frac{3}{4}P$, $\vec{P}_1 \perp \vec{P}_2$. Определить изменение импульса частицы.
16. Парашютист массой 75 *кг* равномерно опускается на парашюте со скоростью 4 *м*/*с*. Какова мощность силы тяжести, действующей на парашютиста?
17. С вершины наклонной плоскости из состояния покоя скользит с ускорением лёгкая коробочка, в которой находится груз массой *m* (см. рисунок). Как изменятся время движения, ускорение и модуль работы силы трения, если с той же наклонной плоскости будет скользить та же коробочка с грузом массой 2*m*?



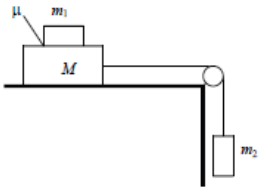
18. Искусственный спутник обращается вокруг планеты по круговой орбите со скоростью 3,4 *км*/*с*. Радиус планеты равен 3400 *км*, ускорение свободного падения на поверхности планеты равно 4 *м*/*с*^{2}. Чему равен радиус орбиты?
19. Небольшой камень бросили с ровной горизонтальной поверхности земли под углом к

горизонту. На какую максимальную высоту поднялся камень, если ровно через 1 *с* после броска его скорость была направлена горизонтально?

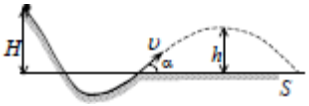
20. Стартуя из точки *A* (см. рисунок), конькобежец движется равноускоренно до точки *B*, после которой модуль скорости конькобежца остаётся постоянным вплоть до точки *C*. Во сколько раз модуль ускорения конькобежца на участке *BC* больше, чем на участке *AB*, если время, затраченное на оба участка, одинаково? Считать *BC* полуокружностью.



21. Система грузов *M*, m_1 и m_2, показанная на рисунке, движется из состояния покоя. Поверхность стола – горизонтальная гладкая. Коэффициент трения между грузами *M* и m_1 равен $\mu = 0{,}2$. Грузы *M* и m_2 связаны легкой нерастяжимой нитью, которая скользит по блоку без трения. Пусть $M = 1{,}2$ *кг*, $m_1 = m_2 = m$. При каких значениях *m* грузы *M* и m_1 движутся как одно целое?

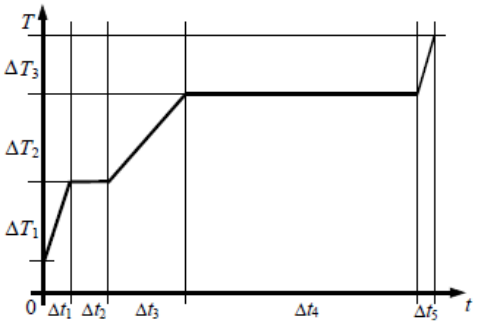


22. При выполнении трюка «Летающий велосипедист» гонщик движется по гладкому трамплину под действием силы тяжести, начиная движение из состояния покоя с некоторой высоты над краем трамплина (см. рисунок). На краю трамплина скорость направлена под некоторым углом к горизонту. Пролетев по воздуху, гонщик приземляется на горизонтальный стол на расстоянии *S* от точки старта, поднявшись в полете на высоту *h* над столом. С какой высоты *H* начинал движение велосипедист?

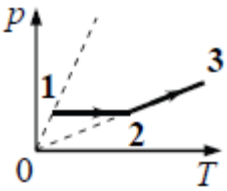


Вариант 1

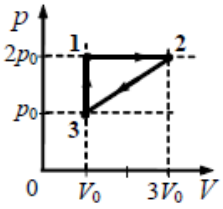
1. Первоначальное давление газа в сосуде равнялось p_0. Сосуд с газом сжали, увеличив концентрацию молекул газа в 5 раз. Одновременно сосуд охладили так, что средняя энергия хаотичного движения молекул газа уменьшилась в 3 раза. Чему стало равным В результате этого давление *p* газа в сосуде?
2. На рисунке представлен график зависимости температур ы *T* воды массой *m* от времени *t* при осуществлении теплопередачи с постоянной мощностью *P*. В момент времени *t* = 0 вода находилась в твёрдом состоянии. Какое выражение определяет удельную теплоту плавления льда по результатам этого опыта?



3. В процессе эксперимента газ совершил работу 35 кДж. При этом внутренняя энергия газа уменьшилась на 40 кДж. Какое количество теплоты газ отдал окружающей среде?
4. На рисунке приведён график циклического процесса, осуществляемого с идеальным газом. Масса газа постоянна. Какой участок соответствует изотермическому сжатию?
5. На *pT*-диаграмме представлена зависимость давления постоянной массы идеального газа от абсолютной температуры. Как изменяется объём на участках 1–2 и 2–3?



6. 10 моль гелия нагрели при постоянном давлении, в результате чего он совершил работу 5 кДж? Насколько увеличилась температура газа?
7. Объём сосуда с идеальным газом уменьшили вдвое, выпустив половину газа и поддерживая температуру газа в сосуде постоянной. Как изменились в результате этого давление газа в сосуде, его плотность и внутренняя энергия?
8. При изобарном понижении температуры 1 моль идеального газа на 250 К его объем уменьшился в 2 раза. Какова была первоначальная абсолютная т емпература газа?
9. В 1 м^3 влажного воздуха при температуре t = 36 °С содержится 33,3 г водяного пара. Давление насыщенного пара при этой температуре $p_н$ = 5945 Па. Какова относительная влажность воздуха?
10. С одноатомным идеальном газом неизменной массы происходит циклический процесс, показанный на рисунке. За цикл газ совершает



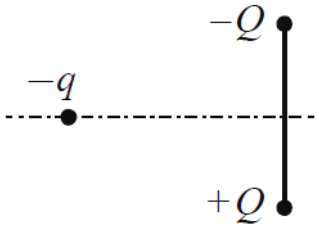
работу $A_ц$ = 5 кДж. Какое количество теплоты газ получает за цикл от нагревателя?

11. В закрытом сосуде находится одноатомный идеальный газ, масса которого 12 г, а молярная масса 0,004 кг/моль. Вначале давление в сосуде было равно $4 \cdot 10^5$ Па при температуре 400 К. Каким станет давление в сосуде после охлаждения, если отданное газом количество теплоты 7,5 кДж?

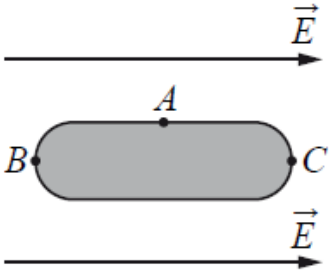
Вариант 1

1 Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами уменьшили в 3 раза, каждый из зарядов увеличили в 3 раза. Во сколько раз увеличился модуль сил электростатического взаимодействия между ними?

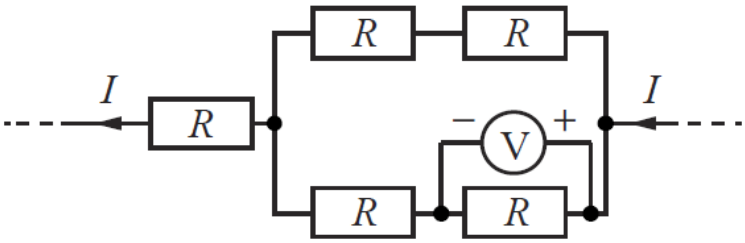
2 Отрицательный заряд $-q$ находится в поле двух неподвижных зарядов: положительного $+Q$ и отрицательного $-Q$ (см. рисунок). Куда направлено относительно рисунка (***вправо, влево, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя***) ускорение заряда $-q$ в этот момент времени, если на него действуют только заряды $+Q$ и $-Q$? *Ответ запишите словом (словами).*



3 Металлическое тело, продольное сечение которого показано на рисунке, поместили в однородное электрическое поле напряжённостью $\vec{E}$. Под действием этого поля концентрация свободных электронов на поверхности тела станет



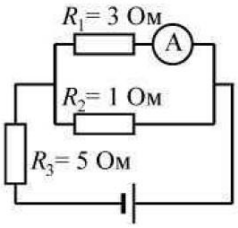
4 Пять одинаковых резисторов с сопротивлением R = 1 Ом соединены в электрическую цепь, через которую течёт ток $I = 2$ А (см. рисунок). Какое напряжение показывает идеальный вольтметр?



5 Частица массой m, несущая заряд q, движется в однородном магнитном поле с индукцией B по окружности радиусом R со скоростью v. Как изменятся радиус орбиты и сила Лоренца, действующая на частицу, если её скорость уменьшится?

6 За время $\Delta t = 4$ с магнитный поток через площадку, ограниченную проволочной рамкой, равномерно уменьшается от некоторого значения Ф до нуля. При этом в рамке генерируется ЭДС, равная 6 мВ. Определите начальный магнитный поток Ф через рамку.

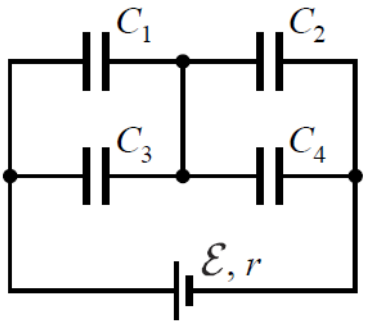
7 В цепи, изображённой на рисунке, идеальный амперметр показывает 1 А. Найдите ЭДС источника, если его внутреннее сопротивление 1 Ом.



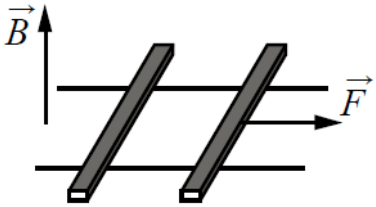
8 Две частицы, имеющие отношение зарядов $\frac{q_1}{q_2} = 2$, влетели в однородное магнитное поле перпендикулярно его линиям индукции и движутся по окружностям. Определите отношение масс $\frac{m_1}{m_2}$ этих частиц, если отношение периодов обращения этих частиц $\frac{T_1}{T_2} = 0{,}5$.

9 В однородное электрическое поле со скоростью $0{,}5 \cdot 10^7$ м/с влетает электрон и движется по направлению линий напряжённости поля. Какое расстояние пролетит электрон до полной потери скорости, если модуль напряжённости поля равен 3600 В/м?

10 Батарея из четырёх конденсаторов электроёмкостью $C_1 = 2C$, $C_2 = C$, $C_3 = 4C$ и $C_4 = 2C$ подключена к источнику постоянного тока с ЭДС $\mathcal{E}$ и внутренним сопротивлением r (см. рисунок). Определите энергию конденсатора C_1.



11 По горизонтально расположенным шероховатым рельсам с пренебрежимо малым сопротивлением могут скользить два одинаковых стержня массой $m = 100$ г и сопротивлением $R = 0{,}1$ Ом каждый. Расстояние между рельсами $l = 10$ см, а коэффициент трения между стержнями и рельсами $\mu = 0{,}1$. Рельсы со стержнями находятся в однородном вертикальном магнитном поле с индукцией $B = 1$ Тл (см. рисунок). Под действием горизонтальной силы, действующей на первый стержень вдоль рельс, оба стержня движутся поступательно равномерно с разными скоростями. Какова скорость движения первого стержня относительно второго? Самоиндукцией контура пренебречь.



Примерные вопросы к зачету:

1. Система отсчета. Траектория, путь и перемещение.
2. Скорость. Ускорение. Классический закон сложения скоростей.
3. Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение.
4. Движение МТ по окружности.
5. Принцип независимости механического движения.
6. Первый закон Ньютона.
7. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука.
8. Сила трения. Закон Кулона-Амонтона.
9. Выталкивающая сила. Закон Архимеда.
10. Второй закон Ньютона.

11. Третий закон Ньютона.
12. Закон всемирного тяготения.
13. Движение тел в гравитационном поле Земли.
14. Импульс материальной точки.
15. Закон сохранения импульса.
16. Работа силы. Мощность. Энергия.
17. Кинетическая энергия и ее изменение.
18. Работа силы тяжести. Работа силы упругости.
19. Потенциальная энергия.
20. Закон сохранения энергии в механике.
21. Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела.
22. Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела.
23. Колебательные системы.
24. Пружинный и математический маятники.
25. Длина волны. Уравнение бегущей волны.
26. Среднее значение квадрата скорости молекул.
27. Основное уравнение МКТ газа.
28. Уравнение состояния идеального газа.
29. Газовые законы.
30. Внутренняя энергия.
31. Работа в термодинамике.
32. Количество теплоты.
33. Первый закон термодинамики.
34. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.
35. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.
36. Закон сохранения электрического заряда.
37. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.
38. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.
39. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.
40. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов.
41. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.
42. Электрический ток. Сила тока.
43. Закон Ома для однородного участка цепи.
44. Сопротивление.
45. Последовательное и параллельное соединение проводников.
46. Работа и мощность постоянного тока.
47. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
48. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера.
49. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитный поток. Правило Ленца.
50. Закон электромагнитной индукции.
51. Самоиндукция. Индуктивность.
52. Энергия магнитного поля тока.
53. Закон отражения света.
54. Закон преломления света.
55. Полное отражение.
56. Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.
57. Интерференция света.

58. Дифракция света. Дифракционная решетка.
59. Поперечность световых волн. Поляризация света.
60. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.
61. Фотоны.
62. Давление света.
63. Модель атома водорода по Бору.
64. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.
65. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.

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.* 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	*Включает нижестоящий уровень.* Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно	Хорошо	70-89,9

	степенью самостоятельности и инициативы	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.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

Эксперты:
внешний
Директор МБОУ «Школа №27
с углубленным изучением отдельных предметов» С.Н. Шарафутдинова

внутренний
Д.ф.-м.н, профессор кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02 ВВЕДЕНИЕ В ФИЗИКУ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

направленность (профиль) «Математика и физика»

квалификация выпускника: бакалавр

32. Целью дисциплины является:

- развитие общекультурных компетенций:
  - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
  - способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- развитие общепрофессиональной компетенции:
  - готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- формирование профессиональной компетенции:
  - способность 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 «Введение в физику» 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:

- определения основных физических понятий и величин;
- основные физические законы механики и границы их применимости;
- способы решения физических задач по механике;

Уметь:

- применять для описания явлений известные физические модели;
- строить математические модели для описания простейших физических явлений;
- выражать свои мысли грамотным физическим научным языком;
- описывать физические явления и процессы, используя физическую научную терминологию;
- представлять различными способами физическую информацию;

Владеть:

- грамотным физическим научным языком;
- международной системой единиц измерений физических величин (СИ) при физических расчетах и формулировке физических закономерностей;
- методами проверки размерности физических величин.

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	Механика	*Кинематика МТ*. Система отсчета. Траектория, путь и перемещение. Скорость. Ускорение. Классический закон сложения скоростей. Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение. Движение МТ по окружности. Принцип независимости механического движения. *Динамика МТ*. Первый закон Ньютона. Масса. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Закон Кулона-Амонтона. Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Движение тел в гравитационном поле Земли. *Законы сохранения в механике*. Импульс материальной точки. Второй закон Ньютона в обобщенном виде. Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. *Статика*. Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела. Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела. *Механика колебаний и волн*.
2	МКТ идеальных газов и термодинамика	*Основы МКТ*. Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение МКТ газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. *Основы термодинамики*. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Необратимость процессов в природе. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.
3	Электродинамика	*Электростатика*. Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. *Законы постоянного тока*. Электрический ток. Сила тока.

		Условия существования электрического тока. Закон Ома для однородного участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. *Магнитное поле и его характеристики*. Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.
4	Оптика	*Геометрическая оптика*. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. *Волновая оптика*. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. *Световые кванты*. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света.
5	Физика атома и атомного ядра	*Атомная физика*. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. *Физика атомного ядра*. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Получение радиоактивных изотопов и их применение.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Элементы кинематики.
Тема 2, 3: Динамика МТ. Работа и энергия.
Тема 4: Механика колебаний и волн.
Тема 5: МКТ идеальных газов.
Тема 6: Электростатика.
Тема 7: Постоянный электрический ток.
Тема 8: Магнитное поле и его характеристики.
Тема 9: Геометрическая оптика.
Тема 10: Волновая оптика.
Тема 11: Квантовая физика.
Тема 12: Физика атома.
Тема 13: Физика атомного ядра.

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

Тема 1, 2: Элементы кинематики.

Вопросы для обсуждения: Система отсчета. Траектория, путь и перемещение. Скорость. Ускорение. Классический закон сложения скоростей. Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение. Движение МТ по окружности. Принцип независимости механического движения.

Тема 3-5: Динамика МТ. Работа и энергия.

Вопросы для обсуждения: Первый закон Ньютона. Масса. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Закон Кулона-Амонтона. Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Движение тел в гравитационном поле Земли. Импульс материальной точки. Второй закон Ньютона в обобщенном виде. Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела. Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела.

Тема 6, 7: Механика колебаний и волн.

Вопросы для обсуждения: Колебательные движения и их характеристики. Колебательные системы. Пружинный и математический маятники. Длина волны. Уравнение бегущей волны.

Тема 8: Контрольная работа по механике.

Тема 9, 10: МКТ идеальных газов.

Вопросы для обсуждения: Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение МКТ газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.

Тема 11-13: Основы термодинамики.

Вопросы для обсуждения: Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Необратимость процессов в природе. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.

Тема 14: Контрольная работа по молекулярной физике и термодинамике.

Тема 15, 16: Электростатика.

Вопросы для обсуждения: Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.

Тема 17-19: Постоянный электрический ток.

Вопросы для обсуждения: Электрический ток. Сила тока. Условия существования электрического тока. Закон Ома для однородного участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Тема 20-22: Магнитное поле и его характеристики.

Вопросы для обсуждения: Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.

Тема 23: Контрольная работа по электродинамике.
Тема 24, 25: Геометрическая оптика.
Вопросы для обсуждения: Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.
Тема 26, 27: Волновая оптика.
Вопросы для обсуждения: Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.
Тема 28, 29: Световые кванты.
Вопросы для обсуждения: Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света.
Тема 30, 31: Физика атома и атомного ядра.
Вопросы для обсуждения: Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Получение радиоактивных изотопов и их применение.
Тема 32: Контрольная работа по оптике, атомной и ядерной физике.
Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1.	Механика	Исследование движения тела по наклонной плоскости. Исследование зависимости ускорение тела от угла наклонной плоскости. Определение коэффициента трения скольжения. Определение ускорение свободного падения с помощью математического маятника.
2.	МКТ идеальных газов и термодинамика	Сборка гигрометра психрометрического и определение относительной и абсолютной влажности воздуха. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
3.	Электродинамика	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
4.	Оптика	Определение показателя преломления стекла. Определение фокусного расстояния собирающей линзы.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины
Решить самостоятельно задачи, рекомендуемые преподавателем по следующим темам:

66. Система отсчета. Траектория, путь и перемещение.
67. Скорость. Ускорение. Классический закон сложения скоростей.
68. Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение.
69. Движение МТ по окружности.
70. Принцип независимости механического движения.
71. Первый закон Ньютона.
72. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука.
73. Сила трения. Закон Кулона-Амонтона.
74. Выталкивающая сила. Закон Архимеда.

75. Второй закон Ньютона.
76. Третий закон Ньютона.
77. Закон всемирного тяготения.
78. Движение тел в гравитационном поле Земли.
79. Импульс материальной точки.
80. Закон сохранения импульса.
81. Работа силы. Мощность. Энергия.
82. Кинетическая энергия и ее изменение.
83. Работа силы тяжести. Работа силы упругости.
84. Потенциальная энергия.
85. Закон сохранения энергии в механике.
86. Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела.
87. Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела.
88. Колебательные системы.
89. Пружинный и математический маятники.
90. Длина волны. Уравнение бегущей волны.
91. Среднее значение квадрата скорости молекул.
92. Основное уравнение МКТ газа.
93. Уравнение состояния идеального газа.
94. Газовые законы.
95. Внутренняя энергия.
96. Работа в термодинамике.
97. Количество теплоты.
98. Первый закон термодинамики.
99. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.
100. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.
101. Закон сохранения электрического заряда.
102. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.
103. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.
104. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.
105. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов.
106. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.
107. Электрический ток. Сила тока.
108. Закон Ома для однородного участка цепи.
109. Сопротивление.
110. Последовательное и параллельное соединение проводников.
111. Работа и мощность постоянного тока.
112. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
113. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера.
114. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитный поток. Правило Ленца.
115. Закон электромагнитной индукции.
116. Самоиндукция. Индуктивность.
117. Энергия магнитного поля тока.
118. Закон отражения света.
119. Закон преломления света.
120. Полное отражение.

121. Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.
122. Интерференция света.
123. Дифракция света. Дифракционная решетка.
124. Поперечность световых волн. Поляризация света.
125. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.
126. Фотоны.
127. Давление света.
128. Модель атома водорода по Бору.
129. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.
130. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.

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:

4. Ландсберг, Г. С. Элементарный учебник физики.Т1. Механика. Теплота. Молекулярная физика : учебник / Г. С. Ландсберг. — 14-е изд. . — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2010. — 612 с. — ISBN 978-5-9221-1256-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/2241 (дата обращения: 07.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Ландсберг, Г. С. Элементарный учебник физики : учебник / Г. С. Ландсберг. — 14-е изд. . — Москва : ФИЗМАТЛИТ, [б. г.]. — Том 2 : Электричество и магнетизм — 2011. — 400 с. — ISBN 978-5-9221-1255-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/2240 (дата

обращения: 07.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Ландсберг, Г. С. Элементарный учебник физики : учебник / Г. С. Ландсберг. — 13-е изд. . — Москва : ФИЗМАТЛИТ, [б. г.]. — Том 3 : Колебания и волны. Оптика. Атомная и ядерная физика — 2009. — 656 с. — ISBN 978-5-9221-0351-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/2239 (дата обращения: 07.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

дополнительная литература:

3. Саранин, В. А. Основы физики ядра и элементарных частиц : учебное пособие / В. А. Саранин. — Глазов : ГГПИ им. Короленко, 2007. — 49 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118657 (дата обращения: 08.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Введение в элементарную квантовую физику : учебное пособие / под редакцией Г. В. Балабиной. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/52469 (дата обращения: 08.07.2018). — 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. http://www...

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 используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации явлений и законов физики.

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

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование по физике.

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

Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Основной формой изложения материала курса являются лекции. Как правило, на лекции выносится основной программный материал курса. Часть материала выносятся для самостоятельного изучения студентами с непременным, сообщением им литературных источников и методических разработок. На практических занятиях рассматривают фрагменты теории, требующие сложных математических выкладок, различные методы решения задач и наиболее типичные задачи. Для закрепления материала, рассматриваемого на практических занятиях, студенты получают домашние задания в виде ряда задач из соответствующих задачников. На лекциях изучается материал по основополагающим вопросам дисциплины, раскрывается их практическая значимость. В ходе проведения лекции используются приемы и методы проблемного обучения. На практических занятиях рассматриваются методы решения прикладных задач, проводится анализ полученных результатов. В ходе практического занятия одновременно преследуется цель расширения и углубления знаний, полученных на лекции. При изложении теоретического материала на лекции, а также при решении задач на практических занятиях для демонстрации графиков, обучающих программ и т.п. рекомендуется использовать компьютерную мультимедийную установку. Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы студенты имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Рекомендуется после каждой лекции оформлять конспект лекций. Перед каждой лекцией прочитывать конспект предыдущей лекции, что способствует лучшему восприятию нового материала. Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается также, что студенты приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Наиболее важные разделы курса выносятся на практические занятия. На каждом занятии предлагается несколько задач. Часть задач решается на занятии с подробным обсуждением метода и полученных результатов. Остальные задачи студент решает самостоятельно. Для зачёта контрольной работы студент должен защитить все задания. Участие в практическом занятии позволяет студенту соединить полученные теоретические знания с решением конкретных практических задач и моделей в области профессиональной деятельности. Практические занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки, определяются преподавателем, ведущим занятия. Основным методом обучения является

самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами и научной литературой. Рекомендованная преподавателями литература и учебные пособия служат информационной основой и позволяют регулярно занимающимся студентам усваивать лекционный материал. Для обеспечения терминологической однозначности учебное пособие содержит словарь основных терминов, используемых в нём. Кроме того, программа курса лекций содержит вопросы для самоконтроля.

Самостоятельная работа студентов подразумевает выполнение студентами домашнего задания в виде решения необходимого минимума задач из сборника для практических занятий, консультаций и анализа их решения совместно с преподавателем. Контроль самостоятельной (внеаудиторной) работы – написание и защита реферата, выступление с докладом на практических занятиях, решение контрольной работы.

В процессе оценивания письменных контрольных и самостоятельных работ при разделении задания на действия при оценивании за основание берётся следующая процентная шкала: 90-100 % от числа пунктов – оценка «5», 74-89 % от числа пунктов – оценка «4», 60-73 % от числа пунктов – оценка «3», 40-59 % от числа пунктов – оценка «2», 0-39 % от числа пунктов – оценка «1». Студенту можно поставить оценку выше, если студентом оригинально выполнена работа.

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

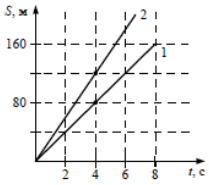
Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета без оценки и оценки по рейтингу.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены контрольными работами и вопросами к зачету.

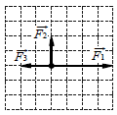
Примерные варианты контрольных работ:

Вариант 1

23. На рисунке представлены графики зависимости пройденного пути от времени для двух тел. На сколько скорость второго тела больше скорости первого тел?



24. На рисунке показаны три силы, действующие на материальную точку (см. рисунок). Каков модуль равнодействующей этих сил, если $F_3 = 2$ *Н*?

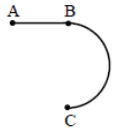


25. Груз массой 4 *кг* подвешен к укреплённому в лифте динамометру. Лифт начинает подниматься с постоянным ускорением 1 $м/с^2$. Чему равно установившееся показание динамометра?
26. Импульс частицы до столкновения равен $\vec{P}_1$, а после столкновения равен $\vec{P}_2$, причём $P_1 = P$, $P_2 = \frac{3}{4}P$, $\vec{P}_1 \perp \vec{P}_2$. Определить изменение импульса частицы.
27. Парашютист массой 75 *кг* равномерно опускается на парашюте со скоростью 4 *м/с*. Какова мощность силы тяжести, действующей на парашютиста?
28. С вершины наклонной плоскости из состояния покоя скользит с ускорением лёгкая коробочка, в которой находится груз массой *m* (см. рисунок). Как изменятся время движения, ускорение и модуль работы силы трения, если с той же наклонной плоскости будет скользить та же коробочка с грузом массой 2*m*?

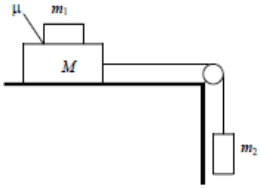
29. Искусственный спутник обращается вокруг планеты по круговой орбите со скоростью

3,4 *км/с*. Радиус планеты равен 3400 *км*, ускорение свободного падения на поверхности планеты равно 4 *м/с*^{2}. Чему равен радиус орбиты?

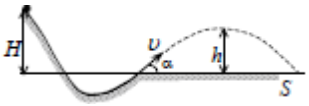
30. Небольшой камень бросили с ровной горизонтальной поверхности земли под углом к горизонту. На какую максимальную высоту поднялся камень, если ровно через 1 *с* после броска его скорость была направлена горизонтально?
31. Стартуя из точки *A* (см. рисунок), конькобежец движется равноускоренно до точки *B*, после которой модуль скорости конькобежца остаётся постоянным вплоть до точки *C*. Во сколько раз модуль ускорения конькобежца на участке *BC* больше, чем на участке *AB*, если время, затраченное на оба участка, одинаково? Считать *BC* полуокружностью.



32. Система грузов *M*, m_1 и m_2, показанная на рисунке, движется из состояния покоя. Поверхность стола – горизонтальная гладкая. Коэффициент трения между грузами *M* и m_1 равен μ = 0,2. Грузы *M* и m_2 связаны легкой нерастяжимой нитью, которая скользит по блоку без трения. Пусть *M* = 1,2 *кг*, $m_1 = m_2 = m$. При каких значениях *m* грузы *M* и m_1 движутся как одно целое?

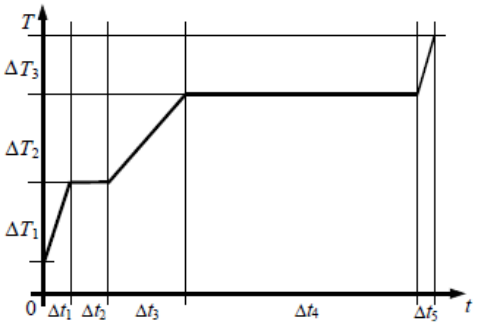


33. При выполнении трюка «Летающий велосипедист» гонщик движется по гладкому трамплину под действием силы тяжести, начиная движение из состояния покоя с некоторой высоты над краем трамплина (см. рисунок). На краю трамплина скорость направлена под некоторым углом к горизонту. Пролетев по воздуху, гонщик приземляется на горизонтальный стол на расстоянии *S* от точки старта, поднявшись в полете на высоту *h* над столом. С какой высоты *H* начинал движение велосипедист?

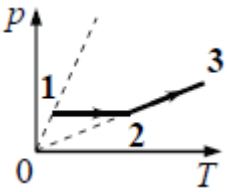


Вариант 1

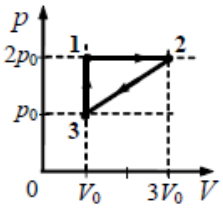
12. Первоначальное давление газа в сосуде равнялось p_0. Сосуд с газом сжали, увеличив концентрацию молекул газа в 5 раз. Одновременно сосуд охладили так, что средняя энергия хаотичного движения молекул газа уменьшилась в 3 раза. Чему стало равным В результате этого давление *p* газа в сосуде?
13. На рисунке представлен график зависимости температур ы *T* воды массой *m* от времени *t* при осуществлении теплопередачи с постоянной мощностью *P*. В момент времени *t* = 0 вода находилась в твёрдом состоянии. Какое выражение определяет удельную теплоту плавления льда по результатам этого опыта?



14. В процессе эксперимента газ совершил работу 35 кДж. При этом внутренняя энергия газа уменьшилась на 40 кДж. Какое количество теплоты газ отдал окружающей среде?
15. На рисунке приведён график циклического процесса, осуществляемого с идеальным газом. Масса газа постоянна. Какой участок соответствует изотермическому сжатию?
16. На *pT*-диаграмме представлена зависимость давления постоянной массы идеального газа от абсолютной температуры. Как изменяется объём на участках 1–2 и 2–3?



17. 10 моль гелия нагрели при постоянном давлении, в результате чего он совершил работу 5 кДж? Насколько увеличилась температура газа?
18. Объём сосуда с идеальным газом уменьшили вдвое, выпустив половину газа и поддерживая температуру газа в сосуде постоянной. Как изменились в результате этого давление газа в сосуде, его плотность и внутренняя энергия?
19. При изобарном понижении температуры 1 моль идеального газа на 250 К его объем уменьшился в 2 раза. Какова была первоначальная абсолютная т емпература газа?
20. В 1 м^3 влажного воздуха при температуре *t* = 36 °С содержится 33,3 г водяного пара. Давление насыщенного пара при этой температуре $p_н$ = 5945 Па.



Какова относительная влажность воздуха?

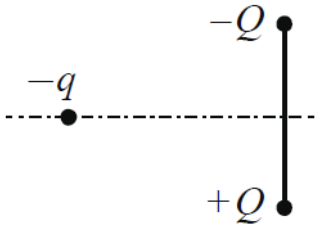
21. С одноатомным идеальном газом неизменной массы происходит циклический процесс, показанный на рисунке. За цикл газ совершает работу $A_ц$ = 5 кДж. Какое количество теплоты газ получает за цикл от нагревателя?

22. В закрытом сосуде находится одноатомный идеальный газ, масса которого 12 г, а молярная масса 0,004 кг/моль. Вначале давление в сосуде было равно $4 \cdot 10^5$ Па при температуре 400 К. Каким станет давление в сосуде после охлаждения, если отданное газом количество теплоты 7,5 кДж?

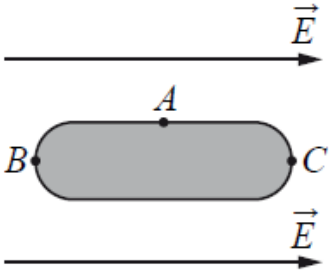
Вариант 1

1 Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами уменьшили в 3 раза, каждый из зарядов увеличили в 3 раза. Во сколько раз увеличился модуль сил электростатического взаимодействия между ними?

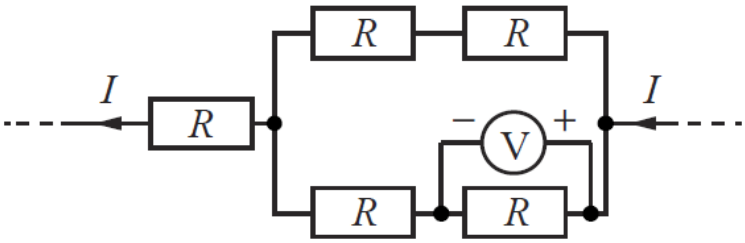
2 Отрицательный заряд $-q$ находится в поле двух неподвижных зарядов: положительного $+Q$ и отрицательного $-Q$ (см. рисунок). Куда направлено относительно рисунка (***вправо, влево, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя***) ускорение заряда $-q$ в этот момент времени, если на него действуют только заряды $+Q$ и $-Q$? *Ответ запишите словом (словами).*



3 Металлическое тело, продольное сечение которого показано на рисунке, поместили в однородное электрическое поле напряжённостью $\vec{E}$. Под действием этого поля концентрация свободных электронов на поверхности тела станет



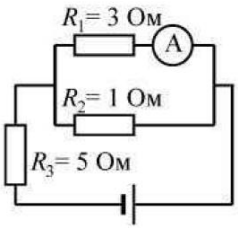
4 Пять одинаковых резисторов с сопротивлением R = 1 Ом соединены в электрическую цепь, через которую течёт ток $I = 2$ А (см. рисунок). Какое напряжение показывает идеальный вольтметр?



5 Частица массой m, несущая заряд q, движется в однородном магнитном поле с индукцией B по окружности радиусом R со скоростью v. Как изменятся радиус орбиты и сила Лоренца, действующая на частицу, если её скорость уменьшится?

6 За время $\Delta t = 4$ с магнитный поток через площадку, ограниченную проволочной рамкой, равномерно уменьшается от некоторого значения Ф до нуля. При этом в рамке генерируется ЭДС, равная 6 мВ. Определите начальный магнитный поток Ф через рамку.

7

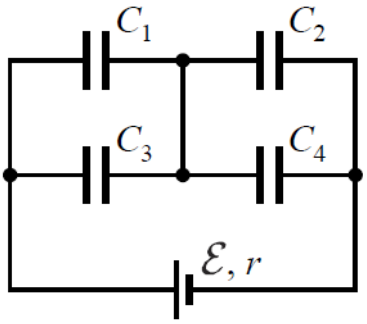


В цепи, изображённой на рисунке, идеальный амперметр показывает 1 А. Найдите ЭДС источника, если его внутреннее сопротивление 1 Ом.

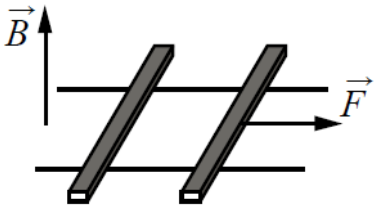
8 Две частицы, имеющие отношение зарядов $\frac{q_1}{q_2} = 2$, влетели в однородное магнитное поле перпендикулярно его линиям индукции и движутся по окружностям. Определите отношение масс $\frac{m_1}{m_2}$ этих частиц, если отношение периодов обращения этих частиц $\frac{T_1}{T_2} = 0{,}5$.

9 В однородное электрическое поле со скоростью $0{,}5 \cdot 10^7$ м/с влетает электрон и движется по направлению линий напряжённости поля. Какое расстояние пролетит электрон до полной потери скорости, если модуль напряжённости поля равен 3600 В/м?

10 Батарея из четырёх конденсаторов электроёмкостью $C_1 = 2C$, $C_2 = C$, $C_3 = 4C$ и $C_4 = 2C$ подключена к источнику постоянного тока с ЭДС $\mathcal{E}$ и внутренним сопротивлением r (см. рисунок). Определите энергию конденсатора C_1.



11 По горизонтально расположенным шероховатым рельсам с пренебрежимо малым сопротивлением могут скользить два одинаковых стержня массой $m = 100$ г и сопротивлением $R = 0{,}1$ Ом каждый. Расстояние между рельсами $l = 10$ см, а коэффициент трения между стержнями и рельсами $\mu = 0{,}1$. Рельсы со стержнями находятся в однородном вертикальном магнитном поле с индукцией $B = 1$ Тл (см. рисунок). Под действием горизонтальной силы, действующей на первый стержень вдоль рельс, оба стержня движутся поступательно равномерно с разными скоростями. Какова скорость движения первого стержня относительно второго? Самоиндукцией контура пренебречь.



Примерные вопросы к зачету:

66. Система отсчета. Траектория, путь и перемещение.
67. Скорость. Ускорение. Классический закон сложения скоростей.
68. Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение.
69. Движение МТ по окружности.

70. Принцип независимости механического движения.
71. Первый закон Ньютона.
72. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука.
73. Сила трения. Закон Кулона-Амонтона.
74. Выталкивающая сила. Закон Архимеда.
75. Второй закон Ньютона.
76. Третий закон Ньютона.
77. Закон всемирного тяготения.
78. Движение тел в гравитационном поле Земли.
79. Импульс материальной точки.
80. Закон сохранения импульса.
81. Работа силы. Мощность. Энергия.
82. Кинетическая энергия и ее изменение.
83. Работа силы тяжести. Работа силы упругости.
84. Потенциальная энергия.
85. Закон сохранения энергии в механике.
86. Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела.
87. Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела.
88. Колебательные системы.
89. Пружинный и математический маятники.
90. Длина волны. Уравнение бегущей волны.
91. Среднее значение квадрата скорости молекул.
92. Основное уравнение МКТ газа.
93. Уравнение состояния идеального газа.
94. Газовые законы.
95. Внутренняя энергия.
96. Работа в термодинамике.
97. Количество теплоты.
98. Первый закон термодинамики.
99. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.
100. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.
101. Закон сохранения электрического заряда.
102. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.
103. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.
104. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.
105. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов.
106. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.
107. Электрический ток. Сила тока.
108. Закон Ома для однородного участка цепи.
109. Сопротивление.
110. Последовательное и параллельное соединение проводников.
111. Работа и мощность постоянного тока.
112. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
113. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера.
114. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитный поток. Правило Ленца.
115. Закон электромагнитной индукции.

116. Самоиндукция. Индуктивность.
117. Энергия магнитного поля тока.
118. Закон отражения света.
119. Закон преломления света.
120. Полное отражение.
121. Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.
122. Интерференция света.
123. Дифракция света. Дифракционная решетка.
124. Поперечность световых волн. Поляризация света.
125. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.
126. Фотоны.
127. Давление света.
128. Модель атома водорода по Бору.
129. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.
130. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.

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.* 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	*Включает нижестоящий уровень.*	Хорошо	70-89,9

	широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	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.

Разработчик:
К.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

Программа практики, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета университета. Указывать сведения об утверждении каждой программы практики в тексте программы практики не требуется.

Эксперты:
внешний
Директор МБОУ «Школа №27
с углубленным изучением отдельных предметов» С.Н. Шарафутдинова

внутренний
Д.ф.-м.н, профессор кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет

им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.01 ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ
для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

33. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «Теория 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:

- 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.

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.

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.

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 Эротосфена. 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.

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. 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.

дополнительная литература:

1. Куликов, Л. Я. Алгебра и теория чисел - М. : Высшая школа, 1979.
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 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 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 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 соответствие 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 с оценкой.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к зачету.

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

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 и критерии оценивания:

Задача1 . Даны числа а и б. Найти: а) Найти НОД(а,б) с помощью канонического разложения числа а и б.
б) Проверить ответ с помощью алгоритмс Евклида.
в) Найти НОК(а,б)
г) Найти линейное выражение НОД(а,б)
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 $\alpha \in$ R. Найти разложение α в цепную дробь, вычислить подходящие дроби и найти погрешность приближения числа α с предпоследней подходящей дробью.
Задача 6. Найти остаток числа а 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 ≡ в(mod m)
Задача 10. Решить неопределенное уравнение ax + вx = 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.	*Включает нижестоящий 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 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 (достаточн	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого	Удовлетворительно	50-69,9

ый)		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.ф.-м..н., доцент каф. математики и статистки И.Х.Хуснуллин

Эксперты:
внешний
Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.
ИМ с ВЦ УФИЦ РАН Д.И.Борисов

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.02.02 АЛГЕБРА ЧИСЕЛ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

34. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «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.

Уметь:

- иллюстрировать понятия и утверждения примерами;
- обосновывать математические утверждения;
- применять основные методы к решению задач.

Владеть:

- основными понятиями;
- 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.	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.

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. 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 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 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 «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 соответствие 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 с оценкой.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к зачету.

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

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 и критерии оценивания:

Задача 1. Доказать методом математической индукции утверждение:

$$\frac{1}{n}+\frac{1}{n+1}+\ldots+\frac{1}{3n-2}>1$$

<u>Задача 2</u>. Дайте определение целой степени целого числа и докажите свойства степеней.

<u>Задача 3.</u> Доказать свойство монотонности сложения и умножения порядка в системе рациональных чисел.

<u>Задача 4</u>. 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.	*Включает нижестоящий 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 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
Недостато	Отсутствие признаков удовлетворительного		неудовлетв	Менее 50

чный	уровня	орительно	

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 статистки И.Х.Хуснуллин

Эксперты:
внешний
Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.
ИМ с ВЦ УФИЦ РАН Д.И.Борисов

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. ОСНОВЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ (КЛАССИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА)

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) «Математика и физика»
квалификация выпускника: бакалавр

35. Целью дисциплины является:

А) развитие общекультурных компетенций:

– способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5):

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Б) формирование общепрофессиональной компетенции:

– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

– готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

В) 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 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 теоретической физики (классическая механика)» 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:

- фундаментальные законы классической механики;
- основные понятия классической механики;
- методы и приемы решения типовых задач классической механики и выделять значимые параметры при составлении основных уравнений;
- строить их физическую и математическую модели;

Уметь:

- анализировать поведение физических и математических моделей в различных условиях;

Владеть:

- основными методами классической механики для решения задач макроскопической физики и определения механических величин различных систем;
- навыками теоретического анализа реальных задач, связанных с изучением физических свойств макроскопических объектов.

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 и определения классической механики	Пространство и время в классической механике. Законы Ньютона как постулаты классической механики. Принцип относительности в механике. Принцип независимости движений. Преобразования Галилея.
2	Кинематика поступательного движения материальной точки	Равномерное и равноускоренное движение. Кинематика вращательного движения материальной точки. Мгновенный радиус вращения. Связь между линейными и угловыми величинами.
3	Сложное движение материальной точки	Абсолютное, переносное и относительное движение точки. Сложение скоростей. Сложение ускорений. Кориолисов ускорение
4	Динамика поступательного движения	Интегрирование уравнений движений. Задача двух тел. Задача Кеплера.
5	Динамика вращательного движения	Момент инерции. Момент вектора. Основное уравнение динамики вращательного движения.
6	Интегралы движений	Законы сохранения. Теорема Нетер.
7	Малые незатухающие колебания	Затухающие колебания. Коэффициент затухания. Декремент затухания. Добротность. Вынужденные колебания. Резонанс.
8	Основы аналитической механики	Несвободная механическая система. Связи. Принцип освобождаемости от связей. Обобщенные координаты. Обобщенный импульс. Обобщенная сила. Принцип Даламбера. Принцип наименьшего действия. Уравнения Лагранжа. Функция Лагранжа. Функция Гамильтона. Система уравнений Гамильтона. Скобки Пуассона..

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Основные понятия и определения классической механики
Тема 2: Кинематика поступательного движения материальной точки
Тема 3: Сложное движение материальной точки
Тема 4: Динамика поступательного движения
Тема 5: Динамика вращательного движения
Тема 6: Интегралы движений
Тема 7. Малые незатухающие колебания
Тема 8. Основы аналитической механики

Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа (семинары,

практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):

Тема 1: Основные понятия и определения классической механики.

Вопросы для обсуждения: Пространство и время в классической механике. Законы Ньютона как постулаты классической механики. Принцип относительности в механике.

Тема 2: Кинематика поступательного движения материальной точки Вопросы для обсуждения: Равномерное и равноускоренное движение. Кинематика вращательного движения материальной точки. Мгновенный радиус вращения. Связь между линейными и угловыми величинами.

Тема 3: Сложное движение материальной точки

Вопросы для обсуждения: Абсолютное, переносное и относительное движение точки. Сложение скоростей. Сложение ускорений.

Тема 4: Динамика поступательного движения.

Вопросы для обсуждения: Интегрирование уравнений движений. Задача двух тел. Задача Кеплера.

Тема 5.Динамика вращательного движения.

Вопросы для обсуждения: Момент инерции. Момент вектора.Основное уравнение динамики вращательного движения.

Тема 6.Малые затухающие колебания.

Вопросы для обсуждения. Затухающие колебания. Коэффициент затухания. Декремент затухания. Добротность. Вынужденные колебания. Резонанс.

Тема 7. Вопросы аналитической механики.

Вопросы для обсуждения: Несвободная механическая система. Связи. Принцип освобождаемости от связей. Обобщенные координаты. Обобщенный импульс. Обобщенная сила. Принцип Даламбера. Принцип наименьшего действия. Уравнения Лагранжа. Функция Лагранжа. Функция Гамильтона. Система уравнений Гамильтона. Скобки Пуассона..

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Перечень примерных контрольных вопросов для самостоятельной работы

1. Исторический очерк развития механики.
2. Русские и советские ученые-механики.
3. Законы Кеплера и законы сохранения механики.
4. Векторные формулы для линейной скорости и ускорения при вращательном движении.
5. Связь законов сохранения с симметрией пространства и времени.
6. Связи и их классификация.
7. Истоки и основы аналитической механики.

Перечень заданий для самостоятельной работы

1. Малые колебания математического маятника.
2. Центробежная сила инерции и ее проявления.
3. Иллюстрация действия закона сохранения момента импульса при вращательном движении на конкретных примерах.
4. Модель атома Резерфорда как следствие экспериментов по рассеянию частиц.
5. Взаимосвязь преобразований Галилея и преобразований Лоренца.

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. Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц. Краткий курс теоретической физики, т.1, М., Наука 1969.
2. Н.И.Ольховский. Курс теоретической механики для физиков, М., Наука, 1970
3. Н.И. Жирнов. Классическая механика, Просвещение, 1980.
4. Г. Гольдстейн, Классическая механика, Физматгиз, 1975.
5. Д.А.Тельнов и В.М. Шабаев. Задачи по теоретической механике для студентов-физиков, Учебно-методическое пособие, СПбГУ, 1999.

б) дополнительная:

1. В.В. Мултановский. Курс теоретической физики. М., Просвещение, 1988.
2. О.В. Голубева. Теоретическая механика для пед.институтов. 1961.
3. В.И. Арнольд. Математические методы классической механики, Наука, 1975.
4. Ф.Р.Гантмахер. Лекции по аналитической механике, Наука, 1966.

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 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 программа курса классической механики для бакалавров содержит все основные разделы механики: кинематика и динамика поступателного и вращательного движения, аналитической механики.

Наиболее тесно курс оптики связан с математикой.

Успешное изучение дисциплины предполагает выполнение определенных условий. Наиболее важными из них являются следующие:

- Изучение дисциплины должно обеспечиваться необходимой математической поддержкой;

- Закрепление теоретического материала должно проводиться в процессе решения задач и обсуждения программного материала на семинарах;

- Для повышения степени усвоения учебного материала необходимо широко использовать современную видео- и компьютерную и проекционную технику, математическое моделирование, автоматизацию учебного эксперимента и расчетов;

- Необходимо обеспечение студентов учебной литературой и методиками, повышающими эффективность усвоения учебного материала.

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.

Примерный перечень вопросов к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

1. Предмет классической механики. Основные разделы. Понятия материальной точки и абсолютно твердого тела. Пространство и время.
2. Кинематика материальной точки и твердого тела. Понятия радиус-вектора, траектории, скорости и ускорения.
3. Вращательное движение твердого тела. Угловая скорость и ускорение, векторные формулы для линейной скорости и ускорения при вращательном движении.
4. Законы Ньютона и границы их применимости. Преобразования Галилея.
5. Уравнения движения материальной точки. Векторный, координатный и естественный способы задания движения материальной точки.
6. Основная задача динамики. Дифференциальные уравнения движения, интегралы движения, общее решение дифференциальных уравнений движения для одной материальной точки.
7. Решение дифференциальных уравнений движения снаряда в поле тяжести. Дальность полета и высота траектории.
8. Понятие импульса, теоремы об изменении и законы сохранения импульса материальной точки и механической системы.
9. Понятие момента импульса, теоремы об изменении и законы сохранения момента импульса материальной точки и механической системы.
10. Потенциальная энергия и работа. Закон сохранения механической энергии.
11. Кинетическая энергия. Теоремы об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы.
12. Основные теоремы динамики и законы сохранения. Связь законов сохранения с симметрией пространства и времени.
13. Механическая система. Внешние и внутренние силы. Свойства внутренних сил.
14. Несвободное движение материальной точки. Связи и их классификация.
15. Действительные, возможные и виртуальные перемещения.
16. Центр инерции механической системы, скорость и ускорение центра инерции.
17. Осевой момент инерции. Кинетическая энергия твердого тела при вращательном движении. Теорема Кенига.
18. Основы аналитической механики. Принципы Даламбера и возможных перемещений.
19. Идеальные механические системы. Общее уравнение динамики.
20. Обобщенные координаты, скорости и силы.
21. Уравнения движения системы в обобщенных координатах. Функция Лагранжа и действие.
22. Принцип наименьшего действия. Обобщенные импульс и энергия. Канонические уравнения Гамильтона.
23. Одномерное движение. Финитное и инфинитное движение. Период финитного движения.

24. Задача двух тел. Приведенная масса.
25. Движение в центральном поле. Понятия движения по траекториям конических сечений.
26. Упругое столкновение двух тел. Графическое построение результата столкновения.
27. Рассеяние на силовом центре. Дифференциальное сечение рассеяния. Формула Резерфорда.
28. Кинетическая энергия твердого тела. Тензор инерции. Главные и центробежные моменты инерции.
29. Малые колебания. Одномерный гармонический осциллятор.
30. Теория малых колебаний систем с несколькими степенями свободы. Нормальные колебания и координаты.
31. Движение в неинерциальной системе отсчета. Функция Лагранжа для системы, двигающейся с поступательным ускорением.
32. Движение в неинерциальной системе отсчета. Функция Лагранжа для вращающейся и движущейся с поступательным ускорением системы.

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.* 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	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 кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

Эксперты:
Д.ф.-м.н, заведующий кафедрой
общей физики ФГБОУ ВО
«Башкирский государственный университет» ,
профессор М.Х. Балапанов

К.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.02 ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) «Математика и физика»
квалификация выпускника: бакалавр

36. Целью дисциплины является:

А) развитие общекультурных компетенций:

– способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5):

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Б) формирование общепрофессиональной компетенции:

– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

– готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

В) 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 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 «Проблемы современной физики» 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 концепции, связанные с информационными технологиями в области физико-математического образования;
- общие понятия о ресурсно-информационных базах для решения профессиональных задач, связанных как с научными исследованиями в области физики, так и в области методики преподавания физики;
- методы, концепции и подходы организации исследовательской работы обучающихся

Уметь:

- использовать информационные технологии, а также новые знания и умения в областях, не связанных со сферой физических исследований и физико-математического образования
- формировать ресурсно-информационные базы для решения профессиональных задач;
- ставить актуальные исследовательские задачи и выполнять соответствующий контроль;

Владеть:

- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения.
- соответствующим понятийным, физико-математическим аппаратом;
- навыками руководства исследовательской работой 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	*Элементарные* частицы.	Проблемы заряда, спина, структуры частиц. Зарядовые и спиновые волны. Спектр масс элементарных частиц. Масса покоя нейтрино. Осцилляции нейтрино. Роль и место резонансов в природе. Число элементарных частиц. Проблемы систематики и классификации элементарных частиц. Построение теории элементарных частиц.
2	*Монополь* Дирака	Проблема существования магнитных зарядов и их разделения на монополи.
3	*Гравитация* и гравитон	Экспериментальные поиски гравитона. Поиски и детектирование гравитационных волн. Квантовая гравитация. Проблемы создания единой теории поля.
4	*Фундаментальные* взаимодействия.	*Фундаментальные* взаимодействия. «Шкала» фундаментальных взаимодействий. Единая теория поля.
5	*Фуллерены*	*Фуллерены* и нанотрубки.
6	Нелинейная физика	*Нелинейная* физика. Солитоны, гамма – всплески, квантовые ямы и точки . Свойства вещества в сверхсильных магнитных полях. Магнитары. Сверхтяжелые элементы. Граница таблицы Д.И. Менделеева. Управляемый термоядерный синтез. Шаровая молния. Спин и магнитный момент ядра. Проблемы построения теории ядра атома. Высокотемпературная сверхпроводимость. Физика сверхвысоких энергий.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Элементарные частицы

Тема 2: Монополь Дирака

Тема 3: Гравитация

Тема 4: Фундаментальные взаимодействия

Тема 5 Нелинейная физика

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

Тема 1:Элементарные частицы.

Вопросы для обсуждения: Проблемы заряда, спина, структуры частиц. Зарядовые и спиновые волны. Спектр масс элементарных частиц. Масса покоя нейтрино. Осцилляции нейтрино. Роль и место резонансов в природе. Число элементарных частиц. Проблемы систематики и классификации элементарных частиц. Построение теории элементарных частиц.

Тема 2: Монополь Дирака.

Вопросы для обсуждения: Проблема существования магнитных зарядов и их разделения на монополи.

Тема 3: Нелинейная физика

Вопросы для обсуждения: Солитоны, гамма – всплески, квантовые ямы и точкиэ Свойства вещества в сверхсильных магнитных полях. Магнитары. Сверхтяжелые элементы. Граница таблицы Д.И. Менделеева. Управляемый термоядерный синтез. Шаровая молния. Спин и магнитный момент ядра. Проблемы построения теории ядра атома. Высокотемпературная сверхпроводимость. Физика сверхвысоких энергий.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Перечень примерных контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы

1. Возрастание энтропии, необратимость и «стрела времени». Проблема интерпретации и понимания квантовой механики. Вопрос о связи физики с биологией, проблема редукционизма.
2. Управляемый ядерный синтез. Высокотемпературная и комнатнотемпературная сверхпроводимость.
3. Стандартная модель. Великое объединение. Суперобъединение. Распад протона. Масса нейтрино. Магнитные монополи.
4. Черные дыры. Космические струны. Проблема темной материи (скрытой массы) и ее детектирования.

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. Засов А. В., Постнов К. А.. Общая астрофизика: учебное пособие для студентов физических и астрономических специальностей университетов. -Фрязино: Век 2, 2011.
2. Мансуров А. Н. Физическая картина мира: учебник для студентов старших курсов педагогических вузов. - М.: Дрофа, 2008
3. Байков Ю. А., Кузнецов В. М. Физика конденсированного состояния [Электронный ресурс]: учебное пособие. - М.: БИНОМ.Лаборатория знаний, 2013.

б) дополнительная:

8. Найдыш В. М. Концепции современного естествознания: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по гуманитарным специальностям. - М.: Гардарики, 2000.
9. Голубь П. Д. Штрихи к портретам великих физиков и изобретателей: хрестоматия . - Барнаул: БГПУ, 2007.

3 Ильин В. А. История физики: учебное пособие. М.: Академия, 2003.

программное обеспечение:

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

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

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

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 эффективного освоения курса необходимо активное использование информационно-компьютерных технологий при проведении лекционных и семинарских 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 вопросами к зачету.

Примерный перечень вопросов к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

1. Основные проблемные вопросы макрофизики.
2. Основные проблемные вопросы микрофизики.
3. Основные проблемы мегафизики.
4. Взаимодействие физики с математикой, информатикой и другими естественнонаучными дисциплинами.
5. Проблемы ядерной энергии в решении энергетической проблемы Земли.
6. Радиактивность и меры радиационной безопасности.
7. Радиационный фон планеты.
8. Сверхпроводимсоть и перспективы получения высокотемпературных сверхпроводящих материалов.
9. Гетероструктуры.
10. Нелинейная физика. Самоорганизующиеся системы.
11. Жидкие кристаллы.
12. Полимерные материалы и их использование.
13. Перспективы развития квантовых генераторов ЭМИ и их применение в науке и технике.
14. «Великое объединение». Суперобъединение.
15. Физика мегамира.Всеволновая астрономия.
16. Проблема космологии. Большой взрыв. Модель расширяющейся Вселенной.
17. Возрастание энтропии. Необратимость и «стрела времени».
18. Проблема интерпретации и понимания квантовой механики.

19. Проблема редукционизма в физике.
20. Приоритетные научные направления физики сегодняшнего дня.
21. Современная физическая картина мира.

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.* 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	Хорошо	70-89,9

		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 кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

Эксперты:
Д.ф.-м.н, заведующий кафедрой
общей физики ФГБОУ ВО
«Башкирский государственный университет» ,
профессор М.Х. Балапанов

К.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

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 физика»

квалификация выпускника: бакалавр

37. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «Дифференциальные уравнения» относится к вариативной части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

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

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;
- способы обоснования алгоритмов решения задач по дифференциальным уравнениям.

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;
- осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления логических противоречий в анализируемой задаче.

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;
– 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.	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:
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).

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. 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 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 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 соответствие 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 к зачету.

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

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 постоянным коэффициентами.
13. Линейное уравнение 1-го порядка с постоянными коэффициентам и правой частью квазимногочленом.
14. Линейный дифференциальный оператор n-го порядка. Характеристически 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 линейны уравнений 1-го порядка.
28. Фундаментальная система решений и фундаментальная матриц линейной системы уравнений 1-го порядка.
29. Связь между фундаментальными системами решений линейно 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 и критерии оценивания:

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	Пятибалльная шкала (академическая)	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)

		сформированности)	оценка	
Повышенный	Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.	*Включает нижестоящий 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 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 Д.И.Борисов

внутренний
К. ф.-м.н., доцент каф. математики и статистки, 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 физика»

квалификация выпускника: бакалавр

38. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «Избранные главы дифференциальных уравнений» относится к вариативной части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

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;
- метод вариации произвольной постоянной.

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;
- решать линейные неоднородные уравнения с переменными коэффициентами, используя формулу Остроградского-Лиувилля и метод вариации постоянной.
- .

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	Линейная зависимость функций. Определитель Вронского. Фундаментальная система решений линейного однородного

	уравнения с переменными коэффициентами.	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.

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. 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 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 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 соответствие 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 к зачету.

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

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 постоянным коэффициентами.

3. Линейное уравнение 1-го порядка с постоянными коэффициентам 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 и критерии оценивания:

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 профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.	*Включает нижестоящий 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 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 Д.И.Борисов

внутренний
К. ф.-м.н., доцент каф. математики и статистки В.Ф.Вильданова

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.01. ОБЩАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА (МЕХАНИКА)

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) «Математика и физика»
квалификация выпускника: бакалавр

39. Целью дисциплины является:

А) развитие общекультурных компетенций:

– 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);

Б) формирование общепрофессиональных компетенций:

– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

– готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

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

В) формирование профессиональной компетенции:

– 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 «Общая и экспериментальная физика (механика)» 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:

- ценностные основы профессиональной деятельности в сфере физического образования;
- особенности современного развития образования, в частности, в области механики, в мире;
- основы просветительской деятельности;
- содержание преподаваемого предмета;
-способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса;
- способы построения межличностных отношений в группах разного возраста;
- способы професионального самопознания и саморазвития;
- способы социального партнерства в системе образования.

Уметь:

- учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся;
- использовать в образовательном процессе разнообразные ресурсы, в том числе и потенциал других учебных заведений;
- участвовать в общественно-профессиональных дискуссиях;
- использовать теоретические знания для генерации новых идей в области развития образования, в том числе механики

Владеть:

- способами пропаганды важности педагогической профессии для социально-экономического развития страны;
- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы,

сайты, образовательные порталы и т.д.);

- навыками проектной и инновационной деятельности в физическом образовании;
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей образовательного учреждения, региона, области, 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 раздела дисциплины	Содержание раздела
.	Введение в механику	Предмет физики, её связь с другими естественными науками. Методы физических исследований. Роль модельных представлений в физике. Физические величины, их измерение и оценка точности и достоверности полученных результатов. Системы единиц физических величин.
	Кинематика материальной точки	Задачи кинематики, кинематические характеристики движения: радиус-вектор, перемещение, скорость, ускорение, тангенциальное и нормальное ускорения. Траектория движения и пройденный путь. Уравнения движения. Поступательное и вращательное движения материальной точки. Составное движение материальной точки. Относительность движения. Закон сложения скоростей. Принцип независимости движений. Преобразования Галилея для координат и скоростей. Перемещение и путь при равномерном и равноускоренном прямолинейном движении. Движение точки по окружности. Угловое перемещение, угловая скорость, угловое ускорение. Связь линейных и угловых величин. Векторы угловой скорости и углового ускорения.
	Динамика материальной точки	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Взаимодействие тел. Понятие о силе и ее измерения. Принцип независимости действия сил. Силы в природе. Второй закон Ньютона. Масса и ее измерение, аддитивность массы. Инертная масса. Импульс. Сила как производная импульса по времени. Силы трения. Жидкое трение. Трения покоя и скольжения. Роль силы трения покоя при качении тел. Трение качения. Значение силы трения в природе и технике. Принцип суперпозиции. Принцип относительности Галилея. Третий закон Ньютона. Применения законов ньютоновской динамики к решению простейших задач: движение при наличии силы тяжести. Вес и невесомость.
	Динамика	Системы материальных точек. Силы внешние и

.	системы материальных точек. Законы сохранения	внутренние. Движение системы материальных точек. Центр масс. Координаты центра масс. Движение центра масс. Замкнутые системы. Закон сохранения импульса замкнутой системы материальных точек. Постоянство скорости центра масс замкнутой системы. Примеры проявления закона сохранения импульса: сохранения плоскости качаний маятника, реактивное движение Работа силы, мощность. Потенциальная энергия. Связь силы с потенциальной энергией. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в неконсервативной системе. Применение законов сохранения импульса и энергии к анализу упругого и неупругого соударений. Момент импульса материальной точки относительно произвольного центра. Момент силы. Сохранение момента импульса материальной точки при движении под действием центральной силы. Момент импульса системы материальных точек, закон сохранения импульса замкнутой системы. Роль законов сохранения в физике.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Введение в механику.

Тема 2: Кинематика поступательного движения материальной точки

Тема 3: Составное движение материальной точки

Тема 4: Кинематика поступательного движения материальной точки

Тема 5 - 6: Динамика поступательного движения материальной точки.

Тема 7: Динамика движения системы материальных точек.

Тема 8: Закон сохранения импульса замкнутой системы материальных точек. Тема 9: Механическая работа и энергия.

Тема 10: Закон сохранения механической энергии

Тема 11: Момент импульса материальной точки относительно произвольного центра. Момент силы.

Тема 12: Сохранение момента импульса материальной точки.

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

Тема 1: Задачи кинематики поступательного движения.

Вопросы для обсуждения: кинематические характеристики движения: радиус-вектор, перемещение, скорость, ускорение, тангенциальное и нормальное ускорения. Траектория движения и пройденный путь. Перемещение и путь при равномерном и равноускоренном прямолинейном движении.

Тема 2: Относительность поступательного движения

Вопросы для обсуждения: Относительность движения. Закон сложения скоростей. Принцип независимости движений. Преобразования Галилея для координат и скоростей.

Тема 3: Задачи кинематики вращательного движения материальной точки . Вопросы для обсуждения: Движение точки по окружности. Угловое перемещение, угловая скорость, угловое ускорение. Связь линейных и угловых величин. Векторы угловой скорости и углового ускорения.

Тема 4: Взаимодействие тел.

Вопросы для обсуждения: Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Понятие о силе и ее измерения. Принцип независимости действия сил. Силы в природе. Второй закон Ньютона. Масса и ее измерение, аддитивность массы. Инертная масса.

Импульс. Сила как производная импульса по времени. Силы трения. Жидкое трение. Трения покоя и скольжения. Роль силы трения покоя при качении тел. Трение качения. Значение силы трения в природе и технике. Принцип суперпозиции. Принцип относительности Галилея. Третий закон Ньютона. Применения законов ньютоновской динамики к решению простейших задач: движение при наличии силы тяжести. Вес и невесомость.

Тема 5: Динамика системы материальных точек.

Вопросы для обсуждения: . Силы внешние и внутренние. Движение системы материальных точек. Центр масс. Координаты центра масс. Движение центра масс. Замкнутые системы. Закон сохранения импульса замкнутой системы материальных точек. Постоянство скорости центра масс замкнутой системы. Примеры проявления закона сохранения импульса: сохранения плоскости качаний маятника, реактивное движение

Тема 6: Работа силы и законы сохранения импульса и энергии

Вопросы для обсуждения: Работа силы, мощность. Потенциальная энергия. Связь силы с потенциальной энергией. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в неконсервативной системе. Применение законов сохранения импульса и энергии к анализу упругого и неупругого соударений.

Тема 7: Закон сохранения момента импульса материальной точки

Вопросы для обсуждения: Момент импульса материальной точки относительно произвольного центра. Момент силы. Сохранение момента импульса материальной точки при движении под действием центральной силы. Момент импульса системы материальных точек, закон сохранения импульса замкнутой системы.

Рекомендуемый перечень лабораторных работ

Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
Кинематика материальной точки	Изучение движения тела по наклонной плоскости
Динамика материальной точки	Сухое трение. Определение коэффициента трения скольжения
Динамика системы материальных точек. Законы сохранения	Определение ускорения силы трения при свободном падении тела
	Определение плотности методом гидростатического взвешивания
	Изучение законов сохранения при соударении двух шаров

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Подготовиться к выполнению и защите лабораторных работ
2. Подготовиться к тестированию
3. Выполнить домашнюю контрольную работу
4. Подготовиться к аудиторной контрольной работе
5. Решить задачи домашних заданий
6. Составить терминологический словарь

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

7. Савельев И.В. Курс общей физики. Кн.1 – СП.б. ООО Изд-во:Лань, 2011
8. Трофимова Т.И. Курс физики: Учебное пособие для вузов. М., 2001.
9. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Т.1. Механика. – М.:Наука, 2003.
10. Фатыхов М.А. Механика: Учебное пособие. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2008.
11. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики. М.: Физматлит, 2004.
12. Иродов И.Е. Задачи по общей физике. – СП.б. ООО Изд-во:Лань, 2011

б) дополнительная литература

5. Детлаф А.А., Яворский Б.М. Курс физики. – М. Высшая школа, 1989.
6. Хайкин С.Э. Физические основы механики. – СП.б. ООО Изд-во:Лань, 2011
7. Киттель И., Найт У., Рудерман М. Берклеевский курс физики. Механика. СП.б. ООО Изд-во:Лань, 2011
8. Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Фейнмановские лекции по физике. Т.1, 2. – М.: Мир, 1978.
9. Матвеев А.Н. Механика и теория относительности. – СП.б. ООО Изд-во:Лань, 2011.

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.

Открытая физика [Электронный ресурс]: версия 2,5.Ч.1, 2 / под ред. проф. С.М. Козела. – М. : Физикон, 2002.- 1 электрон.. опт. диск (CD-ROM).

- Виртуальная лаборатория по общей физике [Электронный ресурс] / А.М. Тостик . - [Б.м.]: ТГУ, 2004. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

- Физика [Электронный ресурс]: многопользовательская версия 1,51, - М.: 1С, 1999. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

- Физика. Движение и взаимодействие тел. Движение и силы [Электронный ресурс]. – [Россия]: YDP Interactive Publishing: Просвещение – МЕДИА: Новый Диск, 2005. – 2 электрон. опт. диска.

- Живая физика. Живая геометрия [Электронный ресурс]. – М..: Институт новых технологий, 2003. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

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 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

Целью освоения дисциплины является содействие установлению специальной профессиональной компетенции бакалавра педагогического образования на основе формирования научных знаний о системе фундаментальных физических закономерностей, представлений о системе физических теорий и их эволюции, о единстве науки физики и ее роли как фундамента современного естествознания, овладения простейшими методами физического эксперимента и теоретического аппарата.

Успешное изучение дисциплины предполагает выполнение определенных условий. Наиболее важными из них являются следующие:

- Изучение дисциплины должно обеспечиваться необходимой математической

поддержкой;

- Экспериментальные навыки должны формироваться при выполнении физического практикума и решении определенного числа экспериментальных задач;

- Закрепление теоретического материала должно проводиться в процессе решения лабораторных задач и обсуждения программного материала на семинарах;

- Для повышения степени усвоения учебного материала необходимо широко использовать современную видео- и компьютерную и проекционную технику, математическое моделирование, автоматизацию учебного эксперимента и расчетов;

- Необходимо обеспечение студентов учебной литературой и методиками, повышающими эффективность усвоения учебного материала.

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 оценки.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены тестами, контрольной работой и вопросами к зачету.

Примерная тематика контрольной работы:

Примерные тесты по механике материальной точки:

1.1. Наиболее точное определение мгновенной скорости имеет вид ...

$1)\frac{d\vec{S}}{dt};\quad 2)\upsilon\cdot dt;\quad 3)\frac{d^2\vec{S}}{dt^2};$ 4) $\frac{\vec{S}}{t}$.

1.2. Второй закон Ньютона имеет вид

$1)\Delta\vec{F}\cdot dt=\Delta\vec{p};\quad 2)\vec{p}=0;\quad 3)\vec{F}_{12}=-\vec{F}_{21}.$ 4) $mv=const.$

1.3. Момент инерции материальной точки определяется по формуле:

$1)mr^2;\quad 2)I\varepsilon;\quad 3)I\omega.$ 4) $I\omega^2/2$

1.4. В каком случае точка, находящаяся в инерциальной системе отсчета, не будет двигаться равномерно и прямолинейно?

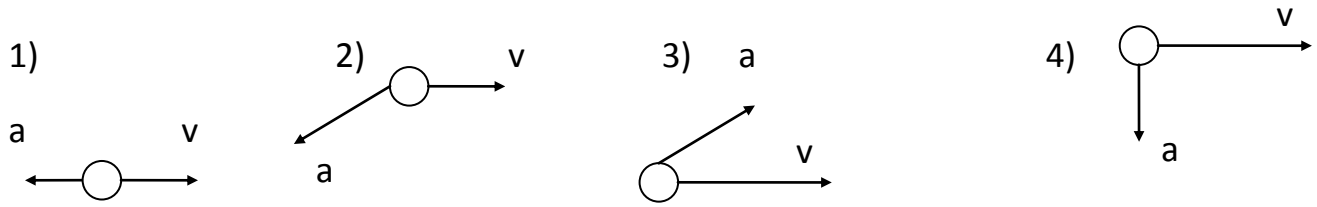
1) Точка бесконечно удалена от всех других тел.

2) Сумма всех действующих на точку сил равна нулю.

3) На точку действует постоянная сила.

4) На точку не действуют силы.

1.5. На рисунках изображены векторы мгновенных скоростей и ускорений материальной точки. Какой рисунок соответствует замедленному криволинейному движению точки?



1.6. Сколько утверждений относительно массы тела являются правильными?

А) Масса - это мера инертности тела при поступательном движении.

Б) Масса - это мера инертности тела при вращательном движении.

В) Инертная и гравитационная массы тождественны.

Г) Сила тяжести, действующая на тело, пропорциональна массе тела.

Примерные вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

20. Предмет механики. Кинематика. Кинематические законы движения материальной точки. Механическое движение. Материальная точка. Радиус-вектор. Траектория, путь. Перемещение. Уравнение движения.
21. Скорость материальной точки. Прямолинейное движение.
22. Ускорение материальной точки.
23. Ускорение материальной точки при криволинейном движении. Тангенциальное и нормальное ускорения.
24. Ускорение материальной точки при равномерном движении по окружности. Центростремительное ускорение. Радиус кривизны.
25. Кинематика вращательного движения материальной точки. Угловая скорость. Угловое ускорение. Связь их с линейными параметрами движения.
26. Динамика материальной точки. Законы Ньютона. Масса. Сила.
27. Импульс тела. Общая формулировка второго закона Ньютона. Импульс силы.
28. Виды взаимодействия. Гравитационные силы. Сила тяжести и вес. Реакции. Силы трения. Сила трения качения.
29. Законы сохранения в механике Внутренние и внешние силы. Понятие замкнутой системы. Закон сохранения импульса.
30. Центр масс системы материальных точек.
31. Работа. Работа переменной силы. Консервативные сила. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Связь силы с потенциальной энергией.
32. Закон сохранения и превращения механической энергии.

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.* 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	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 кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

Эксперты:
Д.ф.-м.н, заведующий кафедрой
общей физики ФГБОУ ВО
«Башкирский государственный университет» ,
профессор М.Х. Балапанов

К.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.02. ОСНОВЫ МЕАНИКИ

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) «Математика и физика»
квалификация выпускника: бакалавр

40. Целью дисциплины является:

А) развитие общекультурных компетенций:

– 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);

Б) формирование общепрофессиональных компетенций:

– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

– готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

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

В) формирование профессиональной компетенции:

– 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 «Основы механики» 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:

- ценностные основы профессиональной деятельности в сфере физического образования;
- особенности современного развития образования, в частности, в области механики, в мире;
- основы просветительской деятельности;
- содержание преподаваемого предмета;
-способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса;
- способы построения межличностных отношений в группах разного возраста;
- способы професионального самопознания и саморазвития;
- способы социального партнерства в системе образования.

Уметь:

- учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся;
- использовать в образовательном процессе разнообразные ресурсы, в том числе и потенциал других учебных заведений;
- участвовать в общественно-профессиональных дискуссиях;
- использовать теоретические знания для генерации новых идей в области развития образования, в том числе механики

Владеть:

- способами пропаганды важности педагогической профессии для социально-экономического развития страны;
- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы,

сайты, образовательные порталы и т.д.);

- навыками проектной и инновационной деятельности в физическом образовании;
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей образовательного учреждения, региона, области, 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 раздела дисциплины	Содержание раздела
.	Введение в механику	Предмет физики, её связь с другими естественными науками. Методы физических исследований. Роль модельных представлений в физике. Физические величины, их измерение и оценка точности и достоверности полученных результатов. Системы единиц физических величин.
	Кинематика материальной точки	Задачи кинематики, кинематические характеристики движения: радиус-вектор, перемещение, скорость, ускорение, тангенциальное и нормальное ускорения. Траектория движения и пройденный путь. Уравнения движения. Поступательное и вращательное движения материальной точки. Составное движение материальной точки. Относительность движения. Закон сложения скоростей. Принцип независимости движений. Преобразования Галилея для координат и скоростей. Перемещение и путь при равномерном и равноускоренном прямолинейном движении. Движение точки по окружности. Угловое перемещение, угловая скорость, угловое ускорение. Связь линейных и угловых величин. Векторы угловой скорости и углового ускорения.
	Динамика материальной точки	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Взаимодействие тел. Понятие о силе и ее измерения. Принцип независимости действия сил. Силы в природе. Второй закон Ньютона. Масса и ее измерение, аддитивность массы. Инертная масса. Импульс. Сила как производная импульса по времени. Силы трения. Жидкое трение. Трения покоя и скольжения. Роль силы трения покоя при качении тел. Трение качения. Значение силы трения в природе и технике. Принцип суперпозиции. Принцип относительности Галилея. Третий закон Ньютона. Применения законов ньютоновской динамики к решению простейших задач: движение при наличии силы тяжести. Вес и невесомость.
	Динамика	Системы материальных точек. Силы внешние и

.	системы материальных точек. Законы сохранения	внутренние. Движение системы материальных точек. Центр масс. Координаты центра масс. Движение центра масс. Замкнутые системы. Закон сохранения импульса замкнутой системы материальных точек. Постоянство скорости центра масс замкнутой системы. Примеры проявления закона сохранения импульса: сохранения плоскости качаний маятника, реактивное движение Работа силы, мощность. Потенциальная энергия. Связь силы с потенциальной энергией. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в неконсервативной системе. Применение законов сохранения импульса и энергии к анализу упругого и неупругого соударений. Момент импульса материальной точки относительно произвольного центра. Момент силы. Сохранение момента импульса материальной точки при движении под действием центральной силы. Момент импульса системы материальных точек, закон сохранения импульса замкнутой системы. Роль законов сохранения в физике.

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 механики.

Тема 2: Поступательное движение материальной точки

Тема 3: Сложное движение материальной точки

Тема 4: Основы поступательного движения материальной точки

Тема 5 - 6: Динамика поступательного движения материальной точки.

Тема 7: Основы динамики движения системы материальных точек.

Тема 8: Закон сохранения импульса замкнутой системы материальных точек.

Тема 9: Работа силы и энергия.

Тема 10: Закон сохранения механической энергии

Тема 11 Момент импульса материальной точки.

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

Тема 1: Характеристики кинематики поступательного движения.

Вопросы для обсуждения: кинематические характеристики движения: радиус-вектор, перемещение, скорость, ускорение, тангенциальное и нормальное ускорения. Траектория движения и пройденный путь. Перемещение и путь при равномерном и равноускоренном прямолинейном движении.

Тема 2**:** Относительность поступательного движения

Вопросы для обсуждения**:** Относительность движения. Закон сложения скоростей. Принцип независимости движений. Преобразования Галилея для координат и скоростей.

Тема 3: Закономерности кинематики вращательного движения материальной точки .

Вопросы для обсуждения: Движение точки по окружности. Угловое перемещение, угловая скорость, угловое ускорение. Связь линейных и угловых величин. Векторы угловой скорости и углового ускорения.

Тема 4: Динамика воздействия тел.

Вопросы для обсуждения**:** Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Понятие о силе и ее измерения. Принцип независимости действия сил. Силы в природе. Второй закон Ньютона. Масса и ее измерение, аддитивность массы. Инертная масса. Импульс. Сила как производная импульса по времени. Силы трения. Жидкое трение.

Трения покоя и скольжения. Роль силы трения покоя при качении тел. Трение качения. Принцип суперпозиции. Принцип относительности Галилея. Третий закон Ньютона. Применения законов ньютоновской динамики к решению простейших задач: движение при наличии силы тяжести. Вес и невесомость.

Тема 5: Механика системы материальных точек.

Вопросы для обсуждения: Силы внешние и внутренние. Движение системы материальных точек. Центр масс. Координаты центра масс. Движение центра масс. Замкнутые системы. Закон сохранения импульса замкнутой системы материальных точек. Постоянство скорости центра масс замкнутой системы. Применения закона сохранения импульса: сохранения плоскости качаний маятника, реактивное движение

Тема 6: Работа силы и законы сохранения механической энергии

Вопросы для обсуждения: Работа силы, мощность. Потенциальная энергия. Связь силы с потенциальной энергией. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в неконсервативной системе. Применение закона сохранения энергии к анализу упругого и неупругого соударений.

Тема 7: Закон сохранения момента импульса материальной точки

Вопросы для обсуждения: Момент импульса материальной точки относительно произвольного центра. Момент силы. Сохранение момента импульса материальной точки при движении под действием центральной силы. Момент импульса системы материальных точек, закон сохранения импульса замкнутой системы.

Рекомендуемый перечень лабораторных работ

Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
Кинематика материальной точки	Изучение движения тела по наклонной плоскости
Динамика материальной точки	Сухое трение. Определение коэффициента трения скольжения
Динамика системы материальных точек. Законы сохранения	Определение ускорения силы трения при свободном падении тела
	Определение плотности методом гидростатического взвешивания
	Изучение законов сохранения при соударении двух шаров

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Подготовиться к выполнению и защите лабораторных работ
2. Подготовиться к тестированию
3. Выполнить домашнюю контрольную работу
4. Подготовиться к аудиторной контрольной работе
5. Решить задачи домашних заданий
6. Составить терминологический словарь

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

13. Савельев И.В. Курс общей физики. Кн.1 – СП.б. ООО Изд-во:Лань, 2011
14. Трофимова Т.И. Курс физики: Учебное пособие для вузов. М., 2001.
15. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Т.1. Механика. – М.:Наука, 2003.
16. Фатыхов М.А. Механика: Учебное пособие. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2008.
17. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики. М.: Физматлит, 2004.
18. Иродов И.Е. Задачи по общей физике. – СП.б. ООО Изд-во:Лань, 2011

б) дополнительная литература

10. Детлаф А.А., Яворский Б.М. Курс физики. – М. Высшая школа, 1989.
11. Хайкин С.Э. Физические основы механики. – СП.б. ООО Изд-во:Лань, 2011
12. Киттель И., Найт У., Рудерман М. Берклеевский курс физики. Механика. СП.б. ООО Изд-во:Лань, 2011
13. Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Фейнмановские лекции по физике. Т.1, 2. – М.: Мир, 1978.
14. Матвеев А.Н. Механика и теория относительности. – СП.б. ООО Изд-во:Лань, 2011.

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.

Открытая физика [Электронный ресурс]: версия 2,5.Ч.1, 2 / под ред. проф. С.М. Козела. – М. : Физикон, 2002.- 1 электрон.. опт. диск (CD-ROM).

- Виртуальная лаборатория по общей физике [Электронный ресурс] / А.М. Тостик . - [Б.м.]: ТГУ, 2004. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

- Физика [Электронный ресурс]: многопользовательская версия 1,51, - М.: 1С, 1999. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

- Физика. Движение и взаимодействие тел. Движение и силы [Электронный ресурс]. – [Россия]: YDP Interactive Publishing: Просвещение – МЕДИА: Новый Диск, 2005. – 2 электрон. опт. диска.

- Живая физика. Живая геометрия [Электронный ресурс]. – М..: Институт новых технологий, 2003. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

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 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

Целью освоения дисциплины является содействие установлению специальной профессиональной компетенции бакалавра педагогического образования на основе формирования научных знаний о системе фундаментальных физических закономерностей, представлений о системе физических теорий и их эволюции, о единстве науки физики и ее роли как фундамента современного естествознания, овладения простейшими методами физического эксперимента и теоретического аппарата.

Успешное изучение дисциплины предполагает выполнение определенных условий. Наиболее важными из них являются следующие:

- Изучение дисциплины должно обеспечиваться необходимой математической поддержкой;

- Экспериментальные навыки должны формироваться при выполнении

физического практикума и решении определенного числа экспериментальных задач;

- Закрепление теоретического материала должно проводиться в процессе решения лабораторных задач и обсуждения программного материала на семинарах;

- Для повышения степени усвоения учебного материала необходимо широко использовать современную видео- и компьютерную и проекционную технику, математическое моделирование, автоматизацию учебного эксперимента и расчетов;

- Необходимо обеспечение студентов учебной литературой и методиками, повышающими эффективность усвоения учебного материала.

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 оценки.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены тестами, контрольной работой и вопросами к зачету.

Примерная тематика контрольной работы:

Примерные тесты по основам механики:

Вариант 4

4.1. Сила трения имеет вид:

1) $-ma_0$; 2) $-2m\omega\upsilon$; 3) $2\omega\upsilon$. 4) μN.

4.2.Средняя угловая скорость определяется формулой:

1) mr^2; 2) $I\varepsilon$; 3) $I\omega$; 4) $\frac{\varphi}{t}$.

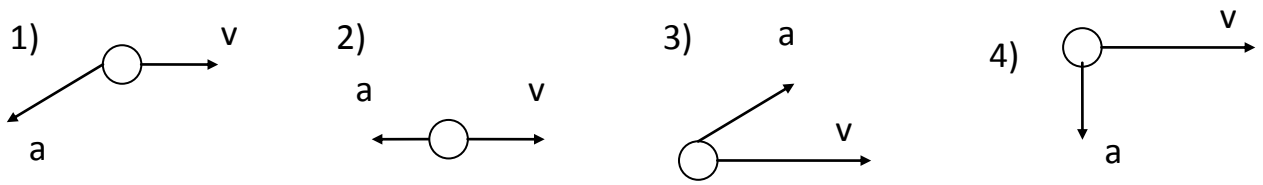
4.3. Давление жидкости на глубине h определяется формулой:

1) ρgV; 2) ρgh; 3) $\sqrt{2gh}$; 4) $\rho V/S$.

4.4. Какое утверждение не может служить формулировкой второго закона Ньютона?

1) Ускорение материальной точки прямо пропорционально равнодействующей силе и обратно пропорционально массе точки.
2) Приращение импульса материальной точки за некоторый промежуток времени равно импульсу действующей на нее силы за этот же промежуток времени.
3) Производная импульса материальной точки по времени равна результирующей всех сил, действующих на точку.
4) Импульс системы материальных точек, на которую не действуют внешние силы, остается постоянным.

4.5. На рисунках изображены векторы мгновенных скоростей и ускорений материальной точки. Какой рисунок соответствует верхней точке траектории движения точки, брошенной горизонтально?



4.6. Молекула массой $4{,}65 \cdot 10^{-26}$ кг, летящая со скоростью 600 м/с, перпендикулярно к стенке сосуда, отскакивает от нее без потери скорости (упругое соударение). Какой импульс получила стенка при ударе?

1) $2{,}8 \cdot 10^{-23}$ кг·м/с; 2) 0; 3) $5{,}6 \cdot 10^{-23}$ кг·м/с; 4) $2{,}8 \cdot 10^{-18}$ кг·м/с;

Примерные вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

33. Предмет основ механики. Кинематика. Кинематические законы движения материальной точки. Механическое движение. Материальная точка. Радиус-вектор. Траектория, путь. Перемещение. Уравнение движения.
34. Скорость материальной точки. Прямолинейное движение.
35. Ускорение материальной точки.
36. Ускорение материальной точки при криволинейном движении. Тангенциальное и нормальное ускорения.
37. Ускорение материальной точки при равномерном движении по окружности. Центростремительное ускорение. Радиус кривизны.
38. Кинематика вращательного движения материальной точки. Угловая скорость. Угловое ускорение. Связь их с линейными параметрами движения.
39. Динамика материальной точки. Законы Ньютона. Масса. Сила.
40. Импульс тела. Общая формулировка второго закона Ньютона. Импульс силы.
41. Виды взаимодействия. Гравитационные силы. Сила тяжести и вес. Реакции. Силы трения. Сила трения качения.
42. Законы сохранения в механике Внутренние и внешние силы. Понятие замкнутой системы. Закон сохранения импульса.
43. Центр масс системы материальных точек.
44. Работа. Работа переменной силы. Консервативные сила. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Связь силы с потенциальной энергией.
45. Закон сохранения и превращения механической энергии.

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.* 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	*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 кафедры

общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

Эксперты:
Д.ф.-м.н, заведующий кафедрой
общей физики ФГБОУ ВО
«Башкирский государственный университет» ,
профессор М.Х. Балапанов

К.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.06.01 ТЕОРИЯ ФУНКЦИИ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ
для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

41. **Целью дисциплины** является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «Теория функции действительной переменной» относится к вариативной части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

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;
- способы обоснования решения в задачах ТФДП.

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. Алгебы. δ- и σ-кольца и алгебры.
Тема 2: Мера.
Вопросы для обсуждения**:** Понятие меры. Свойства меры. σ-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 ин-теграла Лебега. σ-аддитивность и абсолютная аддитивность интеграла Лебега. Произ-ведение 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 (Rn, C[a,b], l2, L1, L2). Окрестности точек в метрическом пространстве. Открытые и замкнутые множества в метрическом пространстве. Полные метрические пространства. Полнота пространств Rn, L1, L2. Сходимость в среднем в пространстве L2 .Теорема Рисса.

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. 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. Смолин, Ю.Н. Введение в теорию функций действительной переменной : учебное пособие - Москва: Издательство «Флинта», 2017. -URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364595

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 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 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 соответствие 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 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. 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 L2. 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, самостоятельное решение проблемных заданий.	*Включает нижестоящий 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 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.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 Д.И.Борисов
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 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

42. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «Функциональный анализ» относится к вариативной части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

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;
- определение и классификацию спектра;
- альтернативы Фредгольма и теорему Гильберта-Шмидта.

Уметь:

- проверять линейность заданных функционалов и операторов;
- проверять свойства нормы для заданного функционала;
- вычислять сопряженный оператор в простейших случаях;
- находить спектр в простейших случаях;
- пользоваться альтернативами Фредгольма и теоремой Гильберта-Шмидта.

Владеть:

- навыками работы с линейными операторами и функционалами в банаховых и гильбертовых пространствах;
- способностью выбирать и реализовывать педагогическую деятельность по разработке, проектированию и реализации образовательного процесса по математике с элементами функционального анализа.

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 сходимость. 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 сходимость. 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.

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. Каримов, З. Ш. Функциональный анализ в задачах : задачник-практикум и метод. указания для студентов специальности "Математика" - Уфа : Издательство БГПУ, 2016.
4. 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. Ревина, С.В. Функциональный анализ в примерах и задачах : учебное пособие - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2009. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240944
2. Сухинов, А.И. Лекции по функциональному анализу: учебное пособие - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2009. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241073

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.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 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 «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 соответствие 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 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. Топологические и метрические пространства. Скалярное произведение.
2. Нормированные пространства. Пространства R^n, l_2, C.
3. Понятия оператора и функционала, предел и непрерывность в метрическом пространстве R^m.
4. Основные свойства непрерывных отображений компактов.
5. Множества, измеримые по Лебегу.
6. Теоремы об измеримых множествах.
7. Функции, измеримые по Лебегу, их свойства.
8. Последовательности измеримых функций.
9. Интеграл Лебега от ограниченной функции и его свойства.
10. Предельный переход под знаком интеграла.
11. Сравнение интегралов Римана и Лебега.
12. Пространства L_1 и L_2.
13. Банаховы пространства.
14. Компактные множества.
15. Функционалы. Сильная и слабая сходимость.
16. Сопряженные пространства.
17. Гильбертовы пространства. Общий вид линейного функционала в гильбертовом пространстве.
18. Линейные операторы.
19. Сопряженный оператор.
20. Самосопряженный оператор.
21. Спектр оператора.
22. Компактные операторы.
23. Альтернативы Фредгольма.
24. Теорема Гильберта-Шмидта.

Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

№1

1. Является ли метрикой на множестве натуральных чисел $\rho(x,y)=\dfrac{|x-y|}{xy}$

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 $f(x)\le 1$. Какой точкой является $g(x)=1-x^2$? (Внутренняя, граничная, внешняя)

4. Сходится к f(x)=0 в $C[0,1]$

$$f_n(x)\frac{x}{1+n^2x^2}$$

5. Найти норму $F(y)=\int_{-1}^{1}(\frac{1}{4}-x^2)y(x)dx$ в $C[-1,1]$

№2

1. Определить мощность множества точек плоскости с рациональными координатами.

2. Доказать, что производное множество любого множества замкнуто.

3. Пусть E=$\bigcup_{k=1}^{\infty} E_k \quad E_1 \subset E_2 C...$

E- ограничено, доказать $m^* E_n \to m^* E$

4. $G_1 u G_2 -$ открытые множества, m($G_1 \bigcup G_2$)$= mG_1 + mG_2 - m(G_1 \cap G_2)$

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.	*Включает нижестоящий 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 нижестоящий 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:
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 Д.И.Борисов
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 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

43. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «Теория вероятностей и математическая статистика» 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 и методы теории вероятностей и математической статистики;
- метод системного анализа, способы обоснования решения в задачах теории вероятностей и математической статистики.

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.

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.

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 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. Основн свойства математического ожидания. Дисперсия. Свойства дисперсии. Среднее квадратическое отклонение.
9.	Закон больших чисел	Понятие о законе больших чисел. Неравенство Чебышев Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Понятие о центрально

		предельной теореме.
	Статические методы обработки экспериментальных данных.	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. 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. Статические 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: Статические 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.

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. 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. Катальников, В.В. Теория вероятностей и математическая статистика / В.В. Катальников, 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 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 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 соответствие 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 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. 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. Статические 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 и критерии оценивания:

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.
Внутрь 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^{12}
4^{9}
5^{11}
3^{13}
5^{13}

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 блюдца и ложки различные). Сколькими способами может быть стол для чаепития на трех человек, если каждый получит одну чашку, одно блюдце, 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 которою 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.	*Включает нижестоящий 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 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 статистки В.Ф.Вильданова
Эксперты:
внешний
Д.ф.-м.н., профессор, в.н.с.
ИМ с ВЦ УФИЦ РАН Ф.Х.Мукминов
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 ТЕОРИЯ МНОЖЕСТВ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

44. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «Теория множеств» 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 и теоремы: теории множеств, теории меры;
- основные положения и законы теории множеств.

Уметь:

- определять открытость и замкнутость множества;
- – используя полученные знания, проводить исследования, связанные с основными понятиями теории множеств.

Владеть:

- основными понятиями школьного курса математики, связанными с теорией функций действительного переменного;
- навыками разработки и обоснования алгоритма действий при решении задач 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	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.
.

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. 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.

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

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 «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 соответствие 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 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. 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 Rn.
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 Rn
33. Норма в C[a,b]
34. Евклидово пространство
35. Скалярное произведение в Rn
36. Скалярное произведение в C2[a,b]
37. Неравенство Коши-Буняковского (доказательство)
38. Неравенство Коши-Буняковского в Rn
39. Неравенство Коши-Буняковского в C2[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 много-
членов 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 коэффициента-
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.	*Включает нижестоящий 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 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 (достаточн	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого	Удовлетворительно	50-69,9

ый)		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.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 Ф.Х.Мукминов
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.08.01 МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

45. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «Методы математической физики» относится к вариативной части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

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

Знать:

- основы теории обобщенных функций;
- преобразование Фурье;
- теорию обобщенных решений дифференциальных уравнений.
- теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской и проектной деятельности при использовании современных методов в математической физике.

Уметь:

- работать с обобщенными функциями;
- находить свертку обобщенных функций;
- работать с преобразованием Фурье;
- использовать фундаментальные решения для решения дифференциальных уравнений ;
- использовать полученные знания в консультировании участников работы на всех этапах ее проведения;
- использовать отечественный и зарубежный опыт и результаты собственных научных исследований в процессе руководства научно-исследовательской, проектной работой.

Владеть:

- методами решения краевых задач;
- методом преобразования Фурье;
- навыками доказательств основных теорем и свойств решений задач математической физики.
- современными методами решения задач математической физики;

– навыками доказательств основных теорем и свойств решений задач математической физики;
– проявить готовность к использованию последних достижений в области математической физики в проектных, научно-исследовательских работах.

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.	Обобщенные функции. Свертка обобщенных функций.	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. Прямое произведение обобщенных функций. Определение свертки обобщенных функций. Существование свертки.
2.	Обобщенные функции медленного роста	Пространство основных функций. Пространство обобщенных функций медленного роста.
3.	Фундаментальные решения линейных дифференциальных операторов	Обобщенные решения линейных дифференциальных уравнений. Фундаментальные решения. Уравнения с правой частью. Метод спуска. Фундаментальное решение линейного дифференциального оператора с обыкновенными производными. Фундаментальное решение оператора теплопроводности. Фундаментальное решение волнового оператора. Фундаментальное решение оператора Лапласа.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Обобщенные функции.

Тема 2. Свертка обобщенных функций.

Тема 3. Обобщенные функции медленного роста.

Тема 4. Фундаментальные решения линейных дифференциальных операторов.

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

Тема 1: Обобщенные функции.

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.
Прямое произведение обобщенных функций.
Тема 2: Свертка обобщенных функций. Приложения в физике.
Вопросы для обсуждения: Определение свертки обобщенных функций.
Свойства свертки. Существование свертки. Примеры.
Тема 3: Обобщенные функции медленного роста. Приложения в физике.
Вопросы для обсуждения: Пространство основных функций.
Пространство обобщенных функций медленного роста. Приложения в физике.
Тема 4: Фундаментальные решения линейных дифференциальных операторов.
Вопросы для обсуждения: Обобщенные решения линейных дифференциальных уравнений. Фундаментальные решения. Уравнения с правой частью.
Метод спуска. Фундаментальное решение линейного дифференциального оператора с обыкновенными производными.
Фундаментальное решение оператора теплопроводности.
Фундаментальное решение волнового оператора.
Фундаментальное решение оператора Лапласа.

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. Алтунин, К.К. Методы математической физики : учебное пособие - Москва : Директ-Медиа, 2014. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240552.
2. Барашков, В.А. Методы математической физики : учебное пособие - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. -
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363874.
3. Методы математической физики : учебное пособие / Ю.В. Гриняев и др. - Томск : Эль Контент, 2012. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208645.

дополнительная литература:

1. Емельянов, В. М. Уравнения математической физики : практикум по решению задач : учеб. пособие для студентов вузов - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2008. Павленко, А. Уравнения математической физики: учебное пособие - Оренбург : ОГУ, 2013. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259308.
2. Сабитов, К. Б. Уравнения математической физики: учеб. пособие для вузов - М. : Высшая школа, 2003

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.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 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 «Методы математической физики» призвана способствовать формированию системного представления об основных современных методах в математической физике, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствие с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Методы 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 с оценкой.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к зачету.

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

1. Основные и обобщенные функции. Носитель обобщенной функции. Регулярные и сингулярные обобщенные функции.
2. Линейная замена переменных в обобщенных функциях. Умножение обобщенных функций.
3. Дифференцирование обобщенных функций. Свойства обобщенных производных.
4. Прямое произведение обобщенных функций. Определение свертки обобщенных функций.
5. Свойства и существование свертки.
6. Пространство основных функций.
7. Пространство обобщенных функций медленного роста.
8. Преобразование Фурье основных функций. Преобразование Фурье обобщенных функций.
9. Свойства преобразования Фурье. Преобразование Фурье обобщенных функций с компактным носителем.
10. Преобразование Фурье свертки.
11. Обобщенные решения линейных дифференциальных уравнений. Фундаментальные решения. Уравнения с правой частью. Метод спуска.
12. Фундаментальное решение линейного дифференциального оператора с обыкновенными производными. Фундаментальное решение оператора теплопроводности.
13. Фундаментальное решение волнового оператора. Фундаментальное решение оператора Лапласа.

Примерные тестовые задания:

Привести к каноническому виду: $u''_{xx} - 6u''_{xy} + 10u''_{yy} + 2u'_x = 0$

$u''_{\xi\xi} + u''_{\eta\eta} + 10u'_\xi \pm 2u'_\eta = 0$;

$u''_{\xi\xi} + u''_{\eta\eta} + 6u'_\xi \pm 3u'_\eta = 0$;

$+u''_{\xi\xi} + u''_{\eta\eta} + 6u'_\xi \pm 2u'_\eta = 0$;

$u''_{\xi\xi} + u''_{\eta\eta} + 3u'_\xi \pm 2u'_\eta = 0$;

$u''_{\xi\xi} + u''_{\eta\eta} + 6u'_\xi \pm 10u'_\eta = 0$.

Решить уравнение теплопроводности и найти $u(\frac{1}{3},4)$: $u'_t = a^2 u''_{xx}$,

$$x \in [0;l], \begin{cases} u(0,t) = u(l,t) = 0, \\ u(x,0) = 2\sin\frac{3\pi x,}{l} \end{cases} \quad l = 2, a = 1.$$

$+2e^{-9\pi^2}$;

$6e^{-3\pi^2}$;

$e^{-9\pi^2}$;

$2e^{-3\pi^2}$;

$e^{-6\pi^2}$.

Решить задачу Коши для волнового уравнения и найти $u(1,1)$:

$$u''_{tt} = a^2 u''_{xx},\ x \in (-\infty,+\infty),\ \begin{cases} u(x,0) = \dfrac{x}{1+x^2}, \\ u'_t(x,0) = 2\sin x, \end{cases} \quad a = 1.$$

$1{,}4 + \cos 2$;
$+1{,}2 - \cos 2$;
$3{,}2 - \cos 2$;
$3{,}2 + 4\cos 2$;
$2{,}4 - \cos 2$.

Волновое уравнение является уравнением

эллиптического типа
характеристического типа
асимптотического типа
+гиперболического типа
параболического типа

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 нижестоящий 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	*Включает нижестоящий уровень.* Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими	Хорошо	70-89,9

	большей степенью самостоятельности и инициативы	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
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 Ф.Х.Мукминов

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.08.02 УРАВНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

46. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «Уравнения математической физики» относится к вариативной части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

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;
- свойства гармонических функций;
- теорему Лиувилля;
- свойства ньютонова и логарифмического потенциалов;

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;

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.	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. Уравнение малых колебаний струны. Основные начальные и краевые условия. Определение корректно поставленной задачи математической физики. Пример Адамара некорректно поставленной задачи. Решение задачи Коши для волнового уравнения в одномерном случае. Формула Даламбера. Устойчивость решения. Бегущие волны. Метод продолжения. Формулы Пуассона и Кирхгофа. Начально-краевые задачи для волнового уравнения. Решение задач методом разделения переменных.
2.	Эллиптические уравнения.	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. Разделение переменных для уравнения Лапласа и Пуассона в круге, кольце, прямоугольнике, параллелепипеде. Интеграл Пуассона. Задачи для уравнений Лапласа и Пуассона во всем пространстве. Теорема Лиувилля. Ньютонов потенциал. Логарифмический потенциал.

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. Объёмный 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: Дифференциальные 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.

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. 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. Сборник задач по уравнениям математической физики: учебное пособие / В.С. Владимиров и др. - Москва: Физматлит, 2016. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485543.

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 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 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 «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 соответствие 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 с оценкой.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к зачету.

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

25. Дифференциальные уравнения в частных производных. Линейные уравнения. Классификация линейных уравнений второго порядка, основные типы линейных уравнений.
26. Классификация линейных уравнений второго порядка с двумя неизвестными.
27. Уравнение малых колебаний струны. Решение задачи Коши для волнового уравнения в одномерном случае. Формула Даламбера. Устойчивость решения. Бегущие волны.
28. Метод продолжения. Формулы Пуассона и Кирхгофа.
29. Начально-краевые задачи для волнового уравнения. Решение задач методом разделения переменных.
30. Уравнение Лапласа. Формулы Грина.
31. Постановка основных краевых задач для уравнения Лапласа.
32. Функция Грина оператора Лапласа. Решений внутренней и внешней задач для круга и шара.
33. Разделение переменных для уравнения Лапласа и Пуассона в круге, кольце, прямоугольнике.
34. Основные и обобщенные функции. Носитель обобщенной функции. Регулярные и сингулярные обобщенные функции.
35. Линейная замена переменных в обобщенных функциях. Умножение обобщенных функций.
36. Дифференцирование обобщенных функций. Свойства обобщенных производных.
37. Прямое произведение обобщенных функций. Определение свертки обобщенных

функций.
38. Свойства и существование свертки.
39. Пространство основных функций.
40. Пространство обобщенных функций медленного роста.
41. Преобразование Фурье основных функций. Преобразование Фурье обобщенных функций.
42. Свойства преобразования Фурье. Преобразование Фурье обобщенных функций с компактным носителем.
43. Преобразование Фурье свертки.
44. Обобщенные решения линейных дифференциальных уравнений. Фундаментальные решения. Уравнения с правой частью. Метод спуска.
45. Фундаментальное решение линейного дифференциального оператора с обыкновенными производными. Фундаментальное решение оператора теплопроводности.
46. Фундаментальное решение волнового оператора. Фундаментальное решение оператора Лапласа.

Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Приведите уравнение к каноническому виду

$$y^2u_{xx} - 4xyu_{xy} + 2x^2u_{yy} + xyu_x + (x+y)u_y + (x^2+y^2)u + x + 2y = 0$$

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

$$\begin{cases} u_{tt} = 4u_{xx} + xt^2 - t - x, x > 0?, t > 0, \\ u|_{t=0} = \sin(x^3 - 2x^2 + x + 3), \ x > 0? \\ u|_{t=0} = \cos x + \sin x, \qquad x > 0? \\ u|_{t=0} = e^t + 2\cos t,. \qquad t > 0. \end{cases}$$

5. Решите задачу Коши на плоскости

$$\begin{cases} u_{tt} = 25\square u + x^2t - 3y^2 + t + 2xy, (x,y) \in \mathbf{R}^2, t > 0, \\ u|_{t=0} = x^2 - y + 3xy, \qquad (x,y) \in \mathbf{R}^2 \\ u|_{t=0} = y - x, \qquad (x,y) \in \mathbf{R}^2. \end{cases}$$

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)
Повышенный	Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.	*Включает нижестоящий 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 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
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 Ф.Х.Мукминов

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.09.01 СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

47. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «Специальные методы решения математических задач» 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 методы решения логических задач;
- основные приемы решения нестандартных алгебраических уравнений;
- основные приемы решения тригонометрических, логарифмических, показательных
- уравнений повышенной сложности;
- методы решения уравнений и систем уравнений с несколькими неизвестными;
- функциональные методы решения уравнений и неравенств.

Уметь:

- доказывать основные алгебраические неравенства;
- решать нестандартные алгебраические уравнения;
- применять основные приемы к решению тригонометрических, логарифмических, показательных уравнений повышенной сложности;
- решать логические задачи различными способами.

Владеть:

- приемами решения тригонометрических, логарифмических, показательных уравнений повышенной сложности;
- навыком самостоятельной работы.

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 решения логических задач.	Алгебра Буля. Табличный, алгебраический методы решения логических задач. Графы в решении логических задач. Задачи о рыцарях и лжецах.
2.	Методы решения уравнений, систем уравнений, неравенств	Нестандартные методы решения уравнений. Возвратные уравнения, симметрические уравнения, системы уравнений и неравенств. Использование свойств функции для решения уравнений.
3.	Методы решения задач на «доказательство»	Основные методы доказательства неравенств. Тождественные неравенства. Доказательство алгебраических, показательных, логарифмических тождеств. Доказательство тригонометрических тождеств. Обоснование метода математической индукции.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Основные методы решения логических задач.

Тема 2. Нестандартные методы решения уравнений.

Тема 3. Использование свойств функции для решения уравнений.

Тема 4. Методы решения задач на «доказательство».

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

Тема 1: Логические задачи.

Вопросы для обсуждения: Алгебра Буля. Табличный, алгебраический методы решения логических задач. Графы в решении логических задач. Задачи о рыцарях и лжецах.

Тема 2: Нестандартные методы решения уравнений.

Вопросы для обсуждения: Нестандартные методы решения уравнений. Возвратные уравнения, симметрические уравнения, системы уравнений и неравенств. Использование свойств функции для решения уравнений.

Тема 3: Задачи на доказательства. Тождества.

Вопросы для обсуждения: Основные методы доказательства неравенств. Тождественные неравенства. Доказательство алгебраических, показательных, логарифмических тождеств. Доказательство тригонометрических тождеств.

Тема 4: Технологии развивающего обучения на уроках математики.

Вопросы для обсуждения: Обоснование метода математической индукции (три шага). Решение различных задач с использованием данного метода. Применение метода математической индукции для доказательства неравенств.

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. 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. 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. 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. 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 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 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 «Специальные методы решения математических задач» 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 соответствие с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Специальные методы решения математических задач».

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:

15. Алгебра Буля.
16. Табличный, алгебраический методы решения логических задач.
17. Графы в решении логических задач.
18. Задачи о рыцарях и лжецах.
19. Какие задачи относятся к нестандартным задачам?
20. При каких условиях неравенство Коши для n переменных $\frac{1}{n}(a_1 + a_2 + ... + a_n) \geq \sqrt{a_1 \cdot a_2 \cdot ... \cdot a_n} \quad (a_i \geq 0, i = \overline{1,n})$ и равносильно по равенству?
21. При каких условиях уравнение f(x,y)=φ(x,y) равносильно системе уравнений $\begin{cases} f(x,y) = A, \\ \varphi(x,y,) = A \end{cases}$?
22. Что такое «необходимые условия» и «достаточные условия» в решении задачи? Поясните на конкретном примере.
23. Дайте определение тригонометрических функций и перечислите их свойства;

схематично начертите их графики.

24. Напишите основные тригонометрические формулы.

25. На конкретном примере покажите метод тригонометрической подстановки решения задач?

26. Когда удобно применять метод тригонометрической подстановки?

27. Перечислите способы упрощения алгебраических уравнений, систем уравнений, неравенств и т.п. с помощью придания входящих в них выражениям геометрический смысл.

28. На конкретном примере покажите применение «метода геометрической подстановки» решения задач.

29. Дайте определение алгебраической симметрии уравнения, неравенства, системы и т.п.

30. Когда можно применить симметрию алгебраических выражений в решении нестандартной задачи?

31. Всегда ли симметрия позволяет установить необходимые и достаточные условия решения задачи?

32. Когда удобно применять метод решения нестандартной задачи относительно параметра?

33. В чем заключается метод решения относительно параметра нестандартной задачи?

34. Дайте определения: монотонной (возрастающей, убывающей, невозрастающей, неубывающей) функции; периодической функции; четной и нечетной функции.

35. Какая функция называется ограниченной, ограниченной «снизу», ограниченной «сверху»?

36. Напишите зависимость между средними: гармоническим, геометрическим, арифметическим, квадратичным чисел $a_1, a_2, \ldots, a_n$.

37. В чем суть доказательства неравенства М.М.И.? Пример.

38. Можно ли применить свойство «выпуклости» и «вогнутости» графика функции для доказательства неравенств? Если да, то как?

39. Докажите неравенство :

а) $a^2+b^2+c^2 \ge ab+ac+bc$; б) $(a+b)(b+c)(c+a) \ge 8abc, (a \ge 0, b \ge 0, c \ge 0)$;

в) если $a+b+c=1$, то $a^2+b^2+c^2 \ge \frac{1}{3}$; г) $a^4+b^4+c^4 \ge abc(a+b+c)$

40. 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) $\begin{cases} \dfrac{xy}{x+y}=\dfrac{6}{5}, \\ \dfrac{xz}{x+z}=\dfrac{3}{4}, \\ \dfrac{zy}{z+y}=\dfrac{2}{3}. \end{cases}$ ж) $\begin{cases} x^2+y^2+xy=37, \\ x^2+z^2+xz=28, \\ y^2+z^2+yz=19. \end{cases}$

41. Решите систему уравнений:

а) $\begin{cases} 3x-\sqrt{xy}+2y=29, \\ 2x-\sqrt{xy}-y=20; \end{cases}$ б) $\dfrac{\sqrt{x^2+y^2}+\sqrt{x^2-y^2}}{\sqrt{x^2+y^2}-\sqrt{x^2-y^2}}=\dfrac{5+\sqrt{7}}{5-\sqrt{7}}.$

42. Решите уравнение :

а) $\log_6 2^{x+3} - \log_6 |3^x - 3| = x$; б) $\log_{\frac{1}{3}}(3+|\sin x|) = 2^{|x|} - 2$.

43. 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.

44. Решите систему уравнений:

а) $\begin{cases}(x+y)^x = (x-y)^y, \\ \log_2 x = 1 + \log_2 y.\end{cases}$ б) $\begin{cases}(x+y)^{2y-x} = 125, \\ \lg 2(x-y) = 1.\end{cases}$

45. Решите неравенство

$2 - \cos x > \frac{1}{1+x^2}$.

46. Докажите, что любое кубическое уравнение $x^3 + ax^2 + bx + c = 0$ имеет хотя бы одно решение.

47. Что больше:

а) $3^{\sqrt{2}}$ или $2^{\sqrt{3}}$; б) $(\frac{1}{1987})^{\frac{1}{1987}}$ или $(\frac{1}{1988})^{\frac{1}{1988}}$

48. Решите неравенство $|x^9 - x| + |x^8 - x^7| \le |x^9 - x^8 + x^7 - x|$

49. Докажите неравенство

$\sqrt{ab} < \frac{a-b}{\ln a - \ln b} < \frac{a+b}{2} (a > 0, b > 0, a \ne b)$

50. 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 $\log_5 8$?

над R

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	*Включает нижестоящий уровень.* 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
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 Д.И.Борисов
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.09.02 ПРЕПОДАВАНИЕ В КЛАССАХ С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ МАТЕМАТИКИ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

48. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «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:

- определения понятий и формулировки ключевых теорем каждого раздела дисциплины;
- теоретические основы математики, изучаемых в профильных классах;
- теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской и проектной деятельности, требования к оформлению проектных и исследовательских работ по некоторым вопросам алгебры и математического анализа,
- особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Уметь:

- демонстрировать освоенные знания логично и последовательно;
- приводить примеры и контрпримеры в процессе изложения математических вопросов (материала);
- применять основные методы решения математических задач;
- аргументировать выбор метода доказательства математического факта или метода решения задачи использовать отечественный и зарубежный опыт и результаты собственных научных исследований в процессе руководства научно-исследовательской, проектной работой

Владеть:

- методами решения типовых задач дисциплины;
- навыками доказательств основных теорем и свойств решений задач по математике;
- проявить готовность к использованию последних достижений в области математики в проектных, научно-исследовательских работах.

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.	***Профильное обучение***	Понятие и сущность профильного обучения. Предпрофильная подготовка. Элективные курсы предпрофильной подготовки. Общие вопросы методики профильного обучения математике.
2.	***Методика изучения вопросов алгебры и начал математического анализа на углубленном уровне***	Содержание профильного обучения математике. Анализ программ, учебников, учебных пособий для классов различной профильной специализации. Программы курса углубленного изучения математики.4 Методы и формы обучения на углубленном уровне. Реализация проектной деятельности учащихся при изучении математики на углубленном уровне.
3.	***Вопросы алгебры и начал математического анализа на углубленном уровне***	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 компетентностного подхода.
Вопросы для обсуждения: Реализация компетентностного 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:

5. Методика обучения математике: учеб. Ч. 1 / под ред. Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. - Москва : Юрайт, 2017.
6. 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. Боженкова, Л. И. Методика формирования универсальных учебных действий при обучении алгебре - Москва : Лаборатория знаний, 2017.
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 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 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 «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 соответствие 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)
Повышенн	Применение	*Включает нижестоящий*	Отлично	90-100

ый	знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.	*уровень.* 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 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.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 Д.И.Борисов
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.10.01 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ В ЧАСТНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ПЕРВОГО ПОРЯДКА

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

49. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 « Дифференциальные уравнения в частных производных первого порядка» относится к вариативной части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений**.**

.

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

Знать:

- первые интегралы линейных дифференциальных уравнений с частными производными первого порядка;
- определения характеристик и характеристической системы;
- постановку задач Коши для дифференциальных уравнений с частными производными первого порядка;
- метод решения дифференциальных уравнений с частными производными первого порядка;

Уметь:

- записывать характеристическую систему для заданного дифференциального уравнения с частными производными первого порядка;
- находить первые интегралы в простейших случаях;
- решать простые дифференциальные уравнения с частными производными первого порядка;

Владеть:

- методом решения дифференциальных уравнений с частными производными первого порядка;
- 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.	Уравнения в частных производных первого порядка.	Основные понятия. Классификация уравнений в частных производных первого порядка. Квазилинейное уравнение Хопфа. Уравнение Эйконала. Интегрирование линейных уравнений первого порядка. Первые интегралы. Характеристики.
2.	Задача Коши для линейных и квазилинейных уравнений. Интегрирование нелинейных уравнений.	Задача Коши для однородного линейного уравнения в частных производных. Правило решения задачи Коши для однородного линейного уравнения в частных производных первого порядка. Интегрирование квазилинейных уравнений первого порядка. Метод решения квазилинейных уравнений. Интегрирование нелинейных уравнений. Неоднородные уравнения с частными производными. Нелинейные системы уравнений с частными производными первого порядка.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Уравнения в частных производных первого порядка.

Тема 2. Задача Коши для однородного линейного уравнения в частных производных.

Тема 3. Квазилинейные уравнения первого порядка.

Тема 4. Нелинейные системы уравнений с частными производными первого порядка.

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

Тема 1: Дифференциальные уравнения в частных производных. Классификация уравнений первого порядка, виды.

Вопросы для обсуждения: Классификация уравнений в частных производных первого порядка. Интегрирование линейных уравнений первого порядка. Квазилинейное уравнение Хопфа. Уравнение Эйконала. Первые интегралы. Характеристики.

Тема 2: Теорема существования и единственности для линейного однородного уравнения в частных производных первого порядка.

Классификация линейных уравнений второго порядка, основные типы линейных уравнений.

Вопросы для обсуждения: Дифференциальные уравнения с частными производными первого порядка. Задача Коши. Однородные уравнения с частными производными

первого порядка. Теорема существования и единственности для линейного однородного уравнения в частных производных первого порядка.

Тема 3: Метод решения квазилинейных уравнений.

Вопросы для обсуждения: Характеристики квазилинейного уравнения. Общий интеграл квазилинейного уравнения. Специальное решение квазилинейного уравнения. Алгоритм построения решения квазилинейного уравнения (теорема).

Тема 4: Системы дифференциальных уравнений с частными производными.

Вопросы для обсуждения: Интегрирование нелинейных уравнений. Неоднородные уравнения с частными производными. Нелинейные системы уравнений с частными производными первого порядка.

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) Зайцев, В.Ф. Справочник по дифференциальным уравнениям с частными производными первого порядка- Москва: Физматлит, 2003. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68439
2) Емельянов, В.М., Рыбакина Е.А. Уравнения математической физики [Текст]: учебное пособие / В.М. Емельянов.- СПб.- Лань, 2008. – УМО РФ.

дополнительная литература:

1) Емельянов, В. М. Уравнения математической физики : практикум по решению задач : учеб. пособие для студентов вузов - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2008.
2) Ермаков, В.П. Линейные дифференциальные уравнения с частными производными первого порядка - Харьков: Университетская типография, 1889. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476768.

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 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 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 в частных производных первого порядка» 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 соответствие с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Дифференциальные уравнения в частных производных первого порядка».

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 и критерии оценивания:

1. Классификация уравнений в частных производных первого порядка.
2. Квазилинейное уравнение Хопфа.
3. Уравнение Эйконала.
4. Интегрирование линейных уравнений первого порядка.
5. Первые интегралы. Характеристики.
6. Задача Коши для однородного линейного уравнения в частных производных.
7. Правило решения задачи Коши для однородного линейного уравнения в частных производных первого порядка.
8. Характеристики квазилинейного уравнения.
9. Общий интеграл квазилинейного уравнения.
10. Специальное решение квазилинейного уравнения.
11. Алгоритм построения решения квазилинейного уравнения (теорема).
12. Интегрирование нелинейных уравнений.
13. Неоднородные уравнения с частными производными.
14. Нелинейные системы уравнений с частными производными первого 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.	*Включает нижестоящий 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	*Включает нижестоящий уровень.* 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

	самостоятельности 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.

Разработчик:
К.ф.-м.н., доцент каф. математики и статистики В.Ф.Вильданова
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 Ф.Х.Мукминов

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.10.02 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

50. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «Дополнительные главы дифференциальных уравнений» 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 определения и понятия, применяемые в асимптотическом анализе;
- основные методы, применяемые при исследовании интегралов, зависящих от параметра – методы Лапласа, стационарной фазы и перевала;

Уметь:

- определять тип возмущения для интегралов, зависящих от параметра, и метод, необходимый для получения асимптотики интеграла;

Владеть:

- методами Лапласа, стационарной фазы и перевала при вычислении приближенного значения интеграла.
- методами проектирования и реализации образовательного процесса по математике с использованием дифференциальных уравнений.

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 определения и понятия асимптотического анализа	Символы О-большое и о-малое. Асимптотические последовательности и ряды. Разложение функции в асимптотический ряд. Операции над асимптотическими рядами.
2.	Интегралы, зависящие от большого параметра. Асимптотические методы	Метод стационарной фазы. Метод Лапласа. Метод перевала. Метод двух масштабов. Метод согласования.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Основные определения и понятия асимптотического анализа. Разложение функции в асимптотический ряд.

Тема 2. Автономные системы и теория устойчивости. Двумерные автономные системы: центр, седло. Двумерные автономные системы: узел, фокус.

Тема 3. Интегралы, зависящие от большого параметра. Асимптотические методы.

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

Тема 1: Основные определения и понятия асимптотического анализа

Вопросы для обсуждения: Символы О-большое и о-малое. Асимптотические последовательности и ряды, операции над ними

Тема 2: Автономные системы и теория устойчивости.

Вопросы для обсуждения: Автономные системы. Структура решений автономной системы в окрестности неособой точки. Функция Ляпунова. Устойчивость положения равновесия линейной системы. Теория устойчивости. Устойчивость положения равновесия линейной системы.

Тема 3: Интегралы, зависящие от большого параметра.

Вопросы для обсуждения: Метод стационарной фазы, асимптотика, малый параметр, максимум.

Тема 4: Интегралы, зависящие от большого параметра.

Вопросы для обсуждения: Метод Лапласа, асимптотический ряд, экстремум. Метод перевала. Метод согласования. Метод двух масштабов асимптотический ряд.

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. 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:

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 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 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 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 соответствие с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Дополнительные 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 к зачету.

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

1. Символы О-большое и о-малое.
2. Асимптотические последовательности и ряды.
3. Разложение функции в асимптотический ряд.
4. Операции над асимптотическими рядами.
5. Метод стационарной фазы.
6. Метод Лапласа.
7. Метод перевала.
8. Метод двух масштабов.
9. Метод согласования.

Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Задание №1. Найти асимптотическое разложение функции:

$$f(x) = \int_{x}^{+\infty} t^{-1} e^{x-t} dt, \quad x > 0.$$

Задание №2. Найти положения равновесия системы, определить их характер и начертить фазовые траектории соответствующих линеаризованных систем:

$$\begin{cases} \dot{x} = x\,arctg\,(1 - y^2), \\ \dot{y} = \ln \dfrac{y}{x}. \end{cases}$$

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.	*Включает нижестоящий 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 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 Д.И.Борисов
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.11.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В ЕСТЕСТВОЗНАНИИ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

51. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «Математические модели в естествознании» 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 и законы модельного подхода при изучении физики, иметь представление о современной научной картине мира и роли физических моделей;
- принципы математического моделирования;
- .

Уметь:

- давать математическое объяснение природным явлениям и предлагать ясный алгоритм объяснения физических процессов;
- моделировать типовые задачи указанных разделов естествознания;
- анализировать результат математического моделирования естественнонаучной проблемы.

Владеть:

- предметным языком классического программирования, применяемым при описании моделей;
- проектированию и реализации образовательного процесса по математике с моделями из естествознания.

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.	Математические модели в астрономии	Сферическая астрономия. Небесная сфера. Системы небесных координат: горизонтальная и экваториальные. Эклиптика, эклиптические координаты. Смена времен года и астрономические признаки границ климатических поясов. Факторы, влияющие на положение светил на небесной сфере. Параллакс. Прецессия и нутация земной оси. Космологические модели. Гипотеза однородной и изотропной Вселенной. Красное смещение. Закон Хаббла. Сингулярность плотности Вселенной при t = 0 и теория Большого Взрыва.
2.	Математические модели в химии	Применение топологии и теории графов к описанию структуры молекул. Основные понятия химической кинетики. Кинетические характеристики химических реакций. Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа, закон Аррениуса. Управление скоростью реакций с помощью катализаторов.
3.	Математические модели в биологии	Понятие размерности. Зависимость биофизических характеристик живого организма (прочность скелета, мощность, скорость движения) от его размеров. Применение теории вероятностей в генетике. Доминантные и рецессивные признаки. Законы Менделя и отношение Харди-Вайнберга, их вывод из задания биномиального распределения. Влияние отбора структуру популяции.
4.	Математические модели в экологии	Популяционная динамика. Возрастная структура популяции, матрица Лесли. Последовательность Фибоначчи. Законы роста: экспоненциальный (Мальтуса), Ферхюлста-Перла-Рида (логистический). Сосуществование видов. Модель «хищник-жертва» (Лотки-Вольтерра) и ее обобщения. Другие модели соперничества: гонка вооружений, боевые действия. Задача о распространении загрязнения в атмосфере. Вывод общего уравнения переноса. Частные случаи: чисто диффузионный процесс, движение среды с постоянной скоростью.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Математические модели в астрономии.

Тема 2. Математические модели в химии.

Тема 3. Математические модели в биологии.

Тема 4. Математические модели в экологии.

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

Тема 1: Сферическая астрономия.

Вопросы для обсуждения: Математика, применяемая в астрономических наблюдениях, и построение математических моделей Вселенной в целом. Астрономические наблюдения предполагают, в первую очередь, использование сферических систем координат, ориентированных различным образом. Факторы, влияющие на наблюдения, такие как прецессия и нутация земной оси. Космологические модели: вывод дифференциального уравнения, описывающего
эволюцию плотности Вселенной. Характерная особенность решения этого уравнения – сингулярность плотности Вселенной при $t = 0$. Бесконечная плотность соответствует Большому взрыву.

Тема 2: Химическая кинетика.

Вопросы для обсуждения: Топология и «Теория графов», который применяется, главным образом, при описании структуры молекул сложных химических соединений. Химическая кинетика, математическим аппаратом которой служат обыкновенные дифференциальные уравнения. Теория катализа – с математической точки зрения введение катализатора означает введение некоторой управляющей функции в исходные уравнения.

Тема 3: Теория размерности.

Вопросы для обсуждения: Понятие размерности. Зависимость биофизических характеристик живого организма (прочность скелета, мощность, скорость движения) от его размеров.

Тема 4: Применение теории вероятностей в генетике.

Вопросы для обсуждения: Законы Менделя и правило Харди-Вайнберга могут быть выведены из биномиального распределения, если положить вероятность успеха равной 1/2. Далее исследуется влияние генотипа особей на их выживаемость в течение ряда поколений.

Тема 5: Динамика популяций

Вопросы для обсуждения: Динамика популяций описывается разностными и обыкновенными дифференциальными уравнениями. Сюда включается и простейшее соотношение Фибоначчи, и различные законы роста (Мальтуса, Ферхюлста-Перла-Рида). Взаимодействие популяций рассматривается на примере математической модели «хищник-жертва».

Тема 6: Распространение загрязнений в среде.

Вопросы для обсуждения: Требуется вывести уравнение в частных производных (уравнение переноса), описывающее процесс распространения вредной примеси. Частным случаем является уравнение диффузии, изученное в курсе уравнений с частными производными.

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. Математические методы в биологии / сост. И.В. Иванов. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232506
2. Рыбалов, Л.Б. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л.Б. Рыбалов, А.П. Садохин. – Москва : Юнити, 2015. – 415 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115179.

дополнительная литература:

1. Долгий, Ю.Ф. Математические модели динамических систем с запаздыванием : учебное пособие / Ю.Ф. Долгий, П.Г. Сурков. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2012. – 122 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239533.

Засов, А.В. Астрономия : учебное пособие / А.В. Засов, Э.В. Кононович. – Москва : Физматлит, 2011. – 262 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68864.

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 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 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 «Математические модели в естествознании» 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

соответствие с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Математические модели в естествознании».

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 и критерии оценивания:

1 Основные точки небесной сферы. Горизонтальная система координат.
2 Первая и вторая экваториальные системы координат.
3 Эклиптика, эклиптические координаты.
4 Системы счета времени в астрономии.
5 Понятие параллакса.
6 Влияние прецессии и нутации земной оси на астрономические наблюдения.
7 Структура Вселенной, ее однородность и изотропность.
8 Красное смещение. Закон Хаббла.
9 Уравнения, описывающие эволюцию плотности Вселенной. «Большой взрыв».
10 Топологический подход к описанию структуры молекул.
11 Задание молекулы графом.
12 Скорость одностадийной химической реакции.
13 Закон действующих масс.
14 Дифференциальные уравнения, описывающие кинетику химических реакций.
15 Зависимость константы скорости от температуры.
16 Понятие размерности. Размерный анализ.
17 Зависимость скорости движения животного от его размеров.
18 Случайные события в биологии. Доминантные и рецессивные признаки.
19 Вывод законов Менделя и отношения Харди-Вайнберга.

20 Анализ влияния отбора на структуру популяции.
21 Описание возрастной структуры популяции матрицей Лесли.
22 Законы роста популяции.
23 Сосуществование двух видов. Модель «хищник-жертва».
24 Вывод уравнения переноса для описания распространения загрязнений.
25 Чисто диффузионный процесс распространения загрязнения.
28 Распространение загрязнений в среде, движущейся с постоянной скоростью.

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 нижестоящий 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 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
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 Д.И.Борисов
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.11.02. ФИЗИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В ЕСТЕСТВОЗНАНИИ

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) «Математика и физика»
квалификация выпускника: бакалавр

52. Целью дисциплины является:

А) развитие общекультурной компетенции:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

Б) формирование общепрофессиональной компетенции:

– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

В) формирование 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 «Физические модели в естествознании» 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:

- основные понятия и законы модельного подхода при изучении физики, иметь представление о современной научной картине мира и роли физических моделей;
- физические аспекты применений моделей для объяснения и строения материи и ее свойств;
- способы приложения своих знаний в различных отраслях естественнонаучного направления, имеющих в своей основе физические законы и понимать роль физических исследований в решении этих проблем.

уметь:

- анализировать физическую информацию, полученную из научных и популярных изданий, интернета, семинаров, конференций;
- давать физическое объяснение природным явлениям и предлагать ясный алгоритм объяснения физических процессов;
- анализировать возможности моделирования явлений и процессов на предприятиях, учебных заведениях, школах;
- осуществлять физико-математическое образование в среднем учебном заведении.

владеть:

- навыками использования информационно-компьютерных технологий, современных интегрированных систем в педагогическом образовании;
- анализа физической информации, полученной из научных и популярных изданий, интернета, семинаров, конференций;
- навыками моделирования явлений и процессов на предприятиях, учебных заведениях, школах.

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 и сведения о моделях	Понятие модели. Модельный метод изучения естествознания. Принципы моделирования. Модель и математика. Классификация моделей. Познавательные модели. Прагматические модели. Статические и динамические модели. Абстрактные модели и мысленный эксперимент. Образные и образно-знаковые модели. Материальные модели. Модели прямого подобия. Модели косвенного (условного) подобия. Пространственно подобные (геометрически подобные) модели. Физически подобные модели. Модельный эксперимент. Свойства моделей. Конечность, упрощенность, приближенность моделей. Гипотетические модели. Модели «черного ящика», «серого ящика». Модели – гипотезы. Модели пространства и времени.
2.	Графы и канонические модели	Линейные, иерархические, матричные, сетевые и др. графы. Канонические модели, применяемые в различных разделах физики
3	Модели в астрофизике	Геоцентрическая модель мира Птолемея. Гелиоцентрическая модель Коперника. Стационарные модели Вселенной. Расширяющаяся модель Вселенной. Нейтронные звезды, квазары, черные дыры, кротовые норы и другие экзотические модели.
4	Модели в механике	Модель материальной точки. Модель инерциальной системы отсчета. Траектория. Модели движения. Равномерное, равноускоренное движения. Модель твердого тела. Модели процессов столкновений частиц.
5	Модели в молекулярной физике	Модель идеального газа. Модели газа Ван-дер-Ваальса, Каммерлинг – Оннеса. Модель идеального цикла Карно. Модели идеальных циклов реальных двигателей (Отто, Дизель, Тринклер). Модели фазовой точки, фазовой жидкости, фазового пространства.

6	Модели в электродинамике и оптике	Модель точечного заряда. Модели идеального диэлектрика, идеального проводника. Идеальный колебательный контур. Идеальные полупроводники n –типа и p - типа. Плоская волна. Геометрическая оптика. Идеальная линза. Идеальный оптический прибор.
7	Модели в атомной и ядерной физике	Идеальный водородоподобный атом. Модель Томпсона, модель Резерфорда, модель Бора. Квантовомеханическая модель атома водорода. Модели ядра (капельная модель, оболочечная модель, альфа-частичная модель, обобщенная модель). *Кварковая* модель вещества. Глюоны. Модели вакуума.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Модельный метод изучения естествознания.

Тема 2: Классификация и свойства моделей.

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

Тема 1: Применение графов в физике.

Вопросы для обсуждения: Линейные, иерархические, матричные, сетевые и др. графы.Канонические модели, применяемые в различных разделах физики

Тема 2: Модели в астрофизике

Вопросы для обсуждения: Геоцентрическая модель мира Птолемея. Гелиоцентрическая модель Коперника. Стационарные модели Вселенной. Расширяющаяся модель Вселенной. Нейтронные звезды, квазары, черные дыры, кротовые норы и другие экзотические модели.

Тема 3: Модели в механике.

Вопросы для обсуждения: Модель материальной точки. Модель инерциальной системы отсчета. Траектория. Модели движения. Равномерное, равноускоренное движения. Модель твердого тела. Модели процессов столкновений частиц.

Тема 4: Модели в молекулярной физике.

Вопросы для обсуждения: Модель идеального газа. Модели газа Ван-дер-Ваальса, Каммерлинг – Оннеса. Модель идеального цикла Карно. Модели идеальных циклов реальных двигателей (Отто, Дизель, Тринклер). Модели фазовой точки, фазовой жидкости, фазового пространства.

Тема 5: Модели в электродинамике и оптике.

Вопросы для обсуждения: Модель точечного заряда. Модели идеального диэлектрика, идеального проводника. Идеальный колебательный контур. Идеальные полупроводники n –типа и p - типа. Плоская волна.

Геометрическая оптика. Идеальная линза. Идеальный оптический прибор.

Тема 4: Модели в атомной и ядерной физике

Вопросы для обсуждения: Идеальный водородоподобный атом. Модель Томпсона, модель Резерфорда, модель Бора. Квантовомеханическая модель атома водорода. Модели ядра (капельная модель, оболочечная модель, альфа-частичная модель, обобщенная модель).

Кварковая модель вещества. Глюоны. Модели вакуума

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Перечень примерных вопросов для самостоятельной работы

1. Модель и математика.
2. Образные и образно-знаковые модели.
3. Материальные модели.
4. Модели прямого подобия.
5. Модели косвенного (условного) подобия.
6. Пространственно подобные (геометрически подобные) модели.
7. Физически подобные модели.
8. Модельный эксперимент.

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. Бондарев В.П. Концепции современного естествознания. М.,Альфа-М, 2003.
2. Неуймин Я.Г. Моделирование в науке и технике. М., 1984.
3. Хакен Г. Синергетика. М., 1980.

б) дополнительная

1. Маликов Р.Ф, Саитов Р.К. Моделирование физических явлений и процессов. Уфа, БГПУ, 2002.

программное обеспечение:

1. Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.
2. Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.
3. Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
4. Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
5. Пакеты программ MAPLE 13, MATLAB; MATHCAD.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. Система дистанционного образования БГПУ [Электронный ресурс] / Режим доступа 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 издательсиства 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 «Физические модели в естествознании» призвана способствовать формированию системного представления о моделях в физике, принципах их использования для описания физических процессов и явлений.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Физические модели в естествознании».

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 лабораторным 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.

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.

Примерный перечень вопросов к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

Перечень примерных вопросов к зачету

1. Модельный метод изучения естествознания. Принципы моделирования. Модель и математика.
2. Классификация моделей. Познавательные модели. Прагматические модели. Статические и динамические модели. Абстрактные модели и мысленный

эксперимент. Образные и образно-знаковые модели. Материальные модели. Модели прямого подобия. Модели косвенного (условного) подобия. Пространственно подобные (геометрически подобные) модели. Физически подобные модели.

3. Модельный эксперимент.
4. Свойства моделей. Конечность, упрощенность, приближенность моделей. Гипотетические модели. Модели «черного ящика», «серого ящика». Модели – гипотезы. Модели пространства и времени.
5. Линейные, иерархические, матричные, сетевые и др. графы.
6. Канонические модели, применяемые в различных разделах физикиэ
7. Геоцентрическая модель мира Птолемея.
8. Гелиоцентрическая модель Коперника.
9. Стационарные модели Вселенной. Расширяющаяся модель Вселенной.
10. Нейтронные звезды, квазары, черные дыры, кротовые норы и другие экзотические модели.
11. Модель материальной точки.
12. Модель инерциальной системы отсчета. Траектория.
13. Модели движения. Равномерное, равноускоренное движения.
14. Модель твердого тела.
15. Модели процессов столкновений частиц.
16. Модель идеального газа.
17. Модели газа Ван-дер-Ваальса, Каммерлинг – Оннеса.
18. Модель идеального цикла Карно. Модели идеальных циклов реальных двигателей (Отто, Дизель, Тринклер).
19. Модели фазовой точки, фазовой жидкости, фазового пространства.
20. Модель точечного заряда. Модели идеального диэлектрика, идеального проводника.
21. Идеальный колебательный контур.
22. Идеальные полупроводники n –типа и p - типа.
23. Плоская волна.
24. Идеальная линза.
25. Идеальный оптический прибор.
26. Идеальный водородоподобный атом.
27. Модель Томпсона, модель Резерфорда, модель Бора.
28. Квантовомеханическая модель атома водорода.
29. Модели ядра (капельная модель, оболочечная модель, альфа-частичная модель, обобщенная модель).
30. Кварковая модель вещества. Глюоны.
31. Модели вакуума.

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.* 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	Удовлетворительно	50-69,9

		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:
Д.ф.-м.н, профессор кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

Эксперты:
Д.ф.-м.н, заведующий кафедрой
общей физики ФГБОУ ВО
«Башкирский государственный университет» ,
профессор М.Х. Балапанов

К.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.12.01 РАЗВИВАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

53. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «Развивающие технологии в обучении 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:

- цели и задачи, содержание, средства, принципы построения программ обучения математике;
- формы предметной работы, виды уроков, их структуру, требования к разным формам развивающих технологий, методы и приемы обучения математике;
- особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Уметь:

- строить систематическую целенаправленную развивающую работу на уроках математики;
- разрабатывать фрагмент и конспект урока;
- разрабатывать внеурочные формы работы по школьным дисциплинам;
- анализировать альтернативные программы, учебники и методические пособия.

Владеть:

- формами и методами развивающей работы на уроках математики;
- готовностью к использованию последних достижений в области математики в проектных, научно-исследовательских работах.

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.	Технологии педагогической деятельности.	Понятие педагогической технологии. Основные качества современных педагогических технологий. Классификация педагогических технологий. Игровые технологии. Дидактические игры на уроках математики. Дифференциация обучения. Проблема планирования и достижения обязательных результатов обучения.
2.	Основы технологий развивающего обучения	Общие основы технологий развивающего обучения. Личностно-ориентированное развивающее обучение. Опыт использования личностно-ориентированного обучения в практике преподавания математики. Формирование у учащихся приемов целенаправленной умственной деятельности в системе развивающего обучения при изучении математики на различных ступенях обучения.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:
Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Технологии педагогической деятельности.

Тема 2. Содержание профильного обучения математике.

Тема 3. Реализация проектной деятельности учащихся при изучении математики на углубленном уровне.

Тема 4. Технологии развивающего обучения на уроках математики.

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

Тема 1: Технологии педагогической деятельности.
Вопросы для обсуждения: Понятие педагогической технологии. Основные качества современных педагогических технологий. Классификация педагогических технологий.

Тема 2: Игровые технологии.
Вопросы для обсуждения: Игровые технологии: целевые ориентации, концептуальные основы, особенности игровых технологий в среднем и старшем школьном возрасте. Дидактические игры на уроках математики. Практическая реализация технологии проблемного обучения на уроках геометрии и алгебры.

Тема 3: Дифференциация обучения.
Вопросы для обсуждения: Особенности дифференциации по уровню. Уровневая дифференциация обучения на основе обязательных результатов: целевые ориентации, концептуальные положения; особенности содержания и методики. Проблема планирования и достижения обязательных результатов обучения.

Тема 4: Технологии развивающего обучения на уроках математики.
Вопросы для обсуждения: Общие основы технологий развивающего обучения: развитие личности и его закономерности; обучение и развитие; содержание развития. Личностно-ориентированное развивающее обучение. Опыт использования личностно-

ориентированного обучения в практике преподавания математики. Формирование у учащихся приемов целенаправленной умственной деятельности в системе развивающего обучения при изучении математики на различных ступенях 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.

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:

7. Методика обучения математике: учеб. Ч. 1 / под ред. Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. - Москва : Юрайт, 2017.
8. Каирова, Л.А. Коррекционно-развивающие технологии в обучении математике: учебное пособие — Барнаул : АлтГПУ, 2016. — Режим доступа:

https://e.lanbook.com/book/112171

дополнительная литература:

3. Боженкова, Л. И. Методика формирования универсальных учебных действий при обучении алгебре - Москва : Лаборатория знаний, 2017.
4. 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 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 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 «Развивающие технологии в обучении математике» 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 соответствие с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Развивающие технологии в обучении 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.

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

1. Подходы к трактовке понятия «педагогическая технология».
2. Основные характеристики современных педагогических технологий.
3. Критерии технологичности педагогических технологий.
4. Структура педагогических технологий.
5. Логико-смысловая модель понятия «педагогическая технология».
6. Классификация педагогических технологий.
7. Традиционная (репродуктивная) технология обучения.
8. Технология развивающего обучения.
9. Особенности игровых технологий в среднем и старшем школьном возрасте.
10. Дидактические игры на уроках математики.
11. Практическая реализация технологии проблемного обучения на уроках геометрии и алгебры.

12. Проблема планирования и достижения обязательных результатов обучения.
13. Общие основы технологий развивающего обучения.
14. . Личностно-ориентированное развивающее обучение.
15. Опыт использования личностно-ориентированного обучения в практике преподавания математики.
16. Формирование у учащихся приемов целенаправленной умственной деятельности в системе развивающего обучения при изучении математики на различных ступенях 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.	*Включает нижестоящий 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 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.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 Д.И.Борисов
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.12.02 ЭЛЕМЕНТЫ СТЕРЕОМЕТРИИ В КЛАССАХ С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ МАТЕМАТИКИ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

54. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «Элементы стереометрии 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:

- фактический материал элементарной геометрии, а именно все определения школьного профильного курса стереометрии, основные теоремы, а также аксиоматики школьного курса геометрии,
- особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Уметь:

- последовательно проводить доказательства теорем; аргументированно обосновывать все шаги решения задачи; решать задачи, соответствующие школьным стандартам (в том числе профильной школы),
- демонстрировать освоенные знания логично и последовательно.

Владеть:

- навыками решения типовых задач;
- навыками грамотного выполнения чертежа;
- знаниями выполнения дополнительных построений, требуемых при решении задачи.

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.	Аксиомы стереометрии.	Аксиоматический метод в геометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом стереометрии.
2.	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность плоскостей.
3.	Многогранные углы.	Расстояние между скрещивающимися прямыми. Угол между двумя прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между двумя плоскостями. Двугранный угол. Трехгранный угол.
4	Многогранники: выпуклые, невыпуклые, правильные, полуправильные, звездчатые.	Призма. Пирамида. Выпуклые и невыпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Существование пяти типов правильных многогранников. Полуправильные и звездчатые многогранники.
5	Тела и поверхности вращения.	Цилиндр. Конус. Шар. Сечение шара плоскостью. Касательная плоскость к шару. Комбинации геометрических тел.
6	Изображение пространственных фигур на плоскости.	Изображение пространственных фигур на плоскости. Изображение многогранников, тел вращения, комбинаций геометрических тел.
7	Вычисление объемов и площадей поверхностей.	Объемы и площади поверхностей призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Аксиомы стереометрии.

Тема 2. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.

Тема 3. Многогранные углы.

Тема 4. Многогранники.

Тема 5. Тела и поверхности вращения.

Тема 6. Изображение пространственных фигур на плоскости.

Тема 7. Вычисление объемов и площадей поверхностей.

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

Тема 1: Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.

Вопросы для обсуждения: Разделение школьного курса геометрии на планиметрию и стереометрию. Как вводятся аксиомы стереометрии в школьных учебниках геометрии.

Понятие об аксиоматическом методе: первоначальные понятия, аксиомы, теоремы. Интерпретация системы аксиом. Непротиворечивость, полнота, категоричность и независимость системы аксиом.
Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом стереометрии.

Тема 2: Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.
Вопросы для обсуждения: Параллельные прямые в пространстве.
Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.
Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости.
Перпендикулярность плоскостей.

Тема 3: Многогранные углы.
Вопросы для обсуждения: Расстояние между скрещивающимися прямыми. Угол между двумя прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между двумя плоскостями. Двугранный угол. Трехгранный угол.

Тема 4: Многогранники.
Вопросы для обсуждения: Призма. Пирамида. Выпуклые и невыпуклые многогранники.
Теорема Эйлера. Существование пяти типов правильных многогранников.
Полуправильные и звездчатые многогранники.

Тема 5: Тела и поверхности вращения.
Вопросы для обсуждения:
Цилиндр. Конус. Шар. Сечение шара плоскостью. Касательная плоскость к шару.
Комбинации геометрических тел.

Тема 6. Изображение пространственных фигур на плоскости.
Вопросы для обсуждения: Изображение пространственных фигур на плоскости.
Изображение многогранников, тел вращения, комбинаций геометрических тел.

Тема 7. Вычисление объемов и площадей поверхностей.
Вопросы для обсуждения:
Объемы и площади поверхностей призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.

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. Основы геометрии: учебное пособие / А.С. Борсяков и др. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255930
2. Смирнов, В.А. Геометрия с GeoGebra: стереометрия - Москва: Прометей, 2018. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494871

дополнительная литература:

1. Атанасян, Л. С. Курс элементарной геометрии : Учеб. пособие для студентов пед. ун-тов и инст-тов и учащ-ся школ и классов с углубл. изуч. математики. Ч.2 : Стереометрия - М. : Сантакс-Пресс, 1997.
2. Фетисов, А.И. Геометрия в задачах: Пособие для учащихся школ и классов с углубленным теоретическим и практическим изучением математики - Москва : Издательство «Просвещение», 1977. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447981

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 Доступ к электронной библиотеке математических периодических изданий.

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 «Элементы стереометрии в классах с углубленным изучением математики» призвана способствовать формированию системного представления об основных современных методах в геометрии, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствие с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Элементы стереометрии 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. 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 с оценкой.

Оценочные материалы промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к экзамену.

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

29. Доказать, что если три плоскости, не проходящие через одну прямую, попарно пересекаются, то прямые, по которым они пересекаются, либо параллельны, либо имеют общую точку.
30. Докажите, что в кубе $ABCDA_1B_1C_1D_1$: а) диагональ A_1C и плоскость AB_1D_1 взаимно перпендикулярны, б) диагональ B_1D перпендикулярна AD_1.
31. Прямая AM перпендикулярна к плоскости квадрата $ABCD$, диагонали которого пересекаются в точке О. Докажите, что а) прямая BD перпендикулярна к плоскости AMO; б) $MO \perp BD$.
32. В правильной четырехугольной пирамиде две противоположные боковые грани взаимно перпендикулярны. Докажите, что и другие боковые грани также взаимно перпендикулярны.
33. Ребро куба равно a. Найдите расстояние между скрещивающимися прямыми, содержащими: а) диагональ куба и ребро куба; б) диагональ куба и диагональ грани куба.
34. Из точки вне плоскости проведены перпендикуляр и две равные наклонные, образующие углы α с перпендикуляром. Найдите угол φ между проекциями наклонных, если угол между наклонными β.
35. Внутри двугранного угла величиной 120^0 дана точка М, удаленная от каждой грани на расстояние α. Найдите расстояние от этой точки до ребра двугранного угла.
36. Все ребра прямой треугольной призмы равны между собой. Сечение призмы проходит через сторону нижнего основания и параллельную ей среднюю линию верхнего основания. В каком отношении это сечение делит объем призмы? Естҗ ли в задаче лишние данные?
37. Докажите, что в правильной треугольной пирамиде ребра, не имеющие общей вершины, перпендикулярны.

38. В кубе $ABCDA_1B_1C_1D_1$ из вершины D_1 проведены диагонали граней D_1A, D_1C, D_1B_1 и концы их соединены отрезками. Докажите, что многогранник D_1AB_1C -правильный тетраэдр. Найдите отношение площадей поверхности куба и тетраэдра.
39. В цилиндр вписана правильная шестиугольная призма. Найдите угол между диагональю её боковой грани и осью цилиндра, если радиус основания равен высоте цилиндра.
40. Высота конуса 20, радиус его основания 25. Найдите площадь сечения, проведенного через вершину, если расстояние от него до центра основания конуса равно 12.
41. Шар радиуса R касается всех сторон правильного треугольника со стороной a. Найдите расстояние от центра шара до плоскости треугольника.
42. В цилиндр вписана правильная треугольная призма, а в призму вписан цилиндр. Найдите отношение объемов цилиндров.
43. Равносторонний треугольник вращается вокруг своей стороны a. Найдите объем полученного тела вращения.

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 нижестоящий 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	*Включает нижестоящий уровень.* 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

	самостоятельности 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.

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 Ф.Х.Мукминов
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.13.01 МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РОБОТОТЕХНИКЕ В ОСНОВНОМ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

55. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

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

56.

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» относится к модулю «Модуль профильной подготовки», формируемой участниками образовательных отношений.

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

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	Общие подходы к формированию содержания

	курса по робототехнике на разных ступенях общего образования.	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 предпринимательства). Виды робототехнических конструкторов: состав наборов, их образовательные возможности. Программные среды для программирования роботов – RoboLab, NXT, EV3, RobotC, их сравнение, анализ, область применение программных сред. Раскрытие метапредметных связей робототехники и предметов естественно-научного и технологического направления (информатики, физики, технологии и предпринимательства).
3	Интеграция образовательной робототехники в учебный процесс начальной ступени общего образования.	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.
4	Стандартные конструкции роботов.	Первые модели роботов. Стандартные конструкции роботов (базовая модель робота, модели одномоторной и двухмоторной тележек, «шагающих» роботов). Интерфейс NXT и EV3. Программирование робота с использованием блока NXT или EV3. Датчики: подключение, настройка, возможности применения. *Практическая часть:* 1. Сборка моделей роботов с механическим управлением (одномоторная и двухмоторная тележка). Программирование робота с использованием робота NXT или EV3 (двухмоторная тележка). 2. Датчики NXT или EV3: подключение, настройка, возможности применения.
5	Среда визуального программирования.	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. *На практических занятиях* 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.

6	Открытые спортивно-технические соревнования для различных возрастных категорий обучающихся.	Открытые спортивно-технические соревнования - как основной метод обучения инженерному творчеству. Виды и регламенты соревнований. *Практическая часть:* Подготовка к соревнованиям: создание 3D-модели, 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.	Уроки по робототехнике в основной школе. 1. Программирование в NXT или EV3. Интерфейс программной среды. Использование основной и полной палитры NXT или EV3. 2. Создание модели с одним, двумя и тремя датчиками (сборка модели, написание программы, тестирование и отладка робота). 3. Решение стандартных задач: движение по черной линии, траектория с перекрестками, движение вдоль стенки, преодоление лабиринта, транспортировка шариков, сортировка предметов и др. 4. Bluetoth. Удаленное управление роботом. *Практическая часть:* 1. Программирование в NXT или EV3: модели с одним, двумя и тремя датчиками (сборка модели, написание программы, тестирование и отладка робота). 2. Решение стандартных задач: движение по черной линии, траектория с перекрестками. 3. Решение стандартных задач: движение вдоль стенки, преодоление лабиринта. 4. Решение стандартных задач: транспортировка шариков, сортировка предметов. 5. Bluetooth. Удаленное управление роботом.
8	Программирование в Robolab.	1. Программирование в Robolab. Режим «Администратор». Соединение с NXT или EV3. 2. Режим «Программист». Команды действия. Команды ожидания. Управляющие структуры. Модификаторы. Контейнеры. Визуализация руководства пользователя. *Практическая часть:* 1. Настройка МК NXT или EV3 для работы с Robolab 2.9. Режим «Администратор». 2. Знакомство с интерфейсом среды Robolab в режиме «Программист». Базовые команды управления роботом. 3. Точное позиционирование робота. 4. Ориентирование в пространстве. Программирование повторяющихся действий. 5. Объезд препятствий и транспортировка предметов. Движение по траектории.
9	Образовательная	1. Обзор средств программирования LegoMindstorms

	робототехника в старшей школе.	на базе языка С. Знакомство с языком программирования RobotC. Скачивание демо-версии с сайта разработчика, установка, настройка. Основы языка С: константы, переменные, структуры языка. 2. Программирование в RobotC. Структура программы. Управление моторами. Настройка датчиков. Задержки и таймеры. Управление задачами. Дополнительные структуры языка для программирования LegoMindstorms. *Практическая часть:* 1. Использование памяти для программирования поведения робота. Управление роботом. 2. Скачивание и установка программы RobotC. Знакомство с меню, настройками программы и помощником по конфигурированию робота. Знакомство с системой помощи. 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.
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

- 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. 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. Киселёв, М. М. Робототехника в примерах и задачах / М. М. Киселёв, М. М. Киселёв. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2017. — 136 с. — ISBN 978-5-91359-235-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107660.

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, 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 издательситва 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 соответствие 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 с оценкой.

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

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

		сформированности)	оценка	
Повышенный	Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.	*Включает нижестоящий 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 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:
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.13.02 ПРОЕКТИРОВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

57. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «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

6.1 Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела	Содержание раздела

	дисциплины	
1.	**Исполнительные устройства роботов**	Кинематика многозвенных манипуляторов. Конструкции манипуляторов промышленных роботов. Приводы промышленных роботов. Общая характеристика. Используемых устройств (манипуляторов) роботов
2.	**Вычислительные устройства в системах управления роботов. Системы очувствления роботов**	Системы очувствления роботов. Системы технического зрения. Локационные системы очувствления. Тактильные системы очувствления. Силомоментные системы очувствления.
3.	**Дистанционно управляемые роботы и манипуляторы**	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 очувствления 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 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. Системы очувствления роботов	Вычислительные устройства в системах управления роботов. Системы очувствления роботов 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	Дистанционно управляемые роботы и манипуляторы Задача: Подключенный к робототехническому устройству датчик гироскопа выдает значение от -179 до

	управляемые роботы и манипуляторы	180 градусов, обозначающее изменение положения устройства относительно некоторого начального положения. Датчик установлен так, что его ось 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 очувствления 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: a) опытно-конструкторская работа; b) изготовление опытных образцов; c) научно-исследовательская работа; d) испытания и приемка; e) 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: a) автоматизация оформления проектной документации; b) совмещенное (параллельное) проектирование; c) вариативное проектирование и оптимизация.
10. Какие из перечисленных задач автоматизации проектных работ могут противоречить друг другу: a) сокращение трудоемкости проектирования; b) сокращение себестоимости проектирования; c) сокращение цикла

проектирование - изготовление; d) 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. 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, 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 издательситва 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 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 «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.

Примерные вопросы

1. Конструкции манипуляторов роботов.
2. Общая характеристика используемых устройств (манипуляторов) роботов.
3. Функции вычислительных устройств.
4. Структура и назначение элементов однопроцессорных управляющих устройств.
5. Структура мульти микропроцессорных вычислительных устройств.
6. Программное обеспечение и языки программирования микроЭВМ и микропроцессоров.
7. Операционные системы микроЭВМ.
8. Общая структура системы программного управления.
9. Программное обеспечение системы управления адаптивных роботов.
10. Языки и системы программирования адаптивных роботов.
11. Классификация дистанционно управляемых роботов и манипуляторов.
12. Копирующие системы управления манипуляторами.
13. Полуавтоматические системы управления манипуляторами.
14. Дистанционные системы управления роботами.
15. Вспомогательное оборудование промышленных робототехнических систем.
16. Роботы на обслуживании технического оборудования.

17. Применение роботов в качестве основного технологического оборудования.
18. 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	*Включает нижестоящий уровень.* 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	*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.	зачтено	70-89
Достаточный	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	зачтено	50-69
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 ВО «Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.14.01 ПРИЕМЫ И МЕТОДЫ РЕШЕНИЙ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

58. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью проектировать образовательные программы (ПК-8);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «Приемы и методы решений уравнений и неравенств» 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 определения, формулы и факты элементарной математики;
- основные методы решения сюжетных задач;
- основные нестандартные методы решения уравнений и неравенств;
- основные алгебраические и трансцендентные функции;
- способы обоснования алгоритмов решения задач по элементарной математике.

Уметь:

- применять необходимый метод для решения конкретного уравнения или неравенства;
- осуществлять педагогическую деятельность на основе знаний по элементарной математике;
- содержание соответствующего ФГОС .
- .

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 элементарной 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.	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 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. 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. 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. 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. 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 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 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 «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 соответствие 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 оценки и 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 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 и критерии оценивания:

51. Решите уравнение:

а) $x^2+|x|-2=0$; б) $x^2+2x-3=|3x-3|$;

в) $|2x-3|=|x^2-2x-6|$; г) $|x+1|-|x|+3|x-1|-2|x-2|=x-2$

52. 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) $a^4+b^4+c^4 \geq abc(a+b+c)$

53. Решите неравенство $|x^9-x|+|x^8-x^7| \leq |x^9-x^8+x^7-x|$

54. Докажите неравенство

$$\sqrt{ab} < \frac{a-b}{\ln a - \ln b} < \frac{a+b}{2} (a>0, b>0, a \neq b).$$

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 нижестоящий 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 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
Недостато	Отсутствие признаков удовлетворительного		неудовлетв	Менее 50

чный	уровня	орительно	

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
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 Д.И.Борисов

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.14.02 ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ С ПАРАМЕТРАМИ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

59. Целью дисциплины является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью проектировать образовательные программы (ПК-8);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «Практикум по решению задач с параметрами» 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 школьного курса математики, с точки зрения заложенных в них фундаментальных математических идей;
- современные направления развития элементарной математики и их приложения;
- особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Уметь:

- работать в классах различной профильной направленности и индивидуальной работы с учащимися;
- проводить со школьниками кружки, спецкурсы, элективные занятия и олимпиады по математике;
- аргументированно обосновывать все шаги решения задачи.

Владеть:

- методами и приемами решения задач с параметрами;
- навыками решения типовых задач;
- приемами решения задач повышенной трудности;
- способностью выбирать и реализовывать педагогическую деятельность по разработке, проектированию и реализации образовательного процесса по школьной 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	Аналитический метод решения задач с параметрами	Типы задач с параметрами. Параметр и поиск решений уравнений, неравенств и их систем (ветвление). Метод решения относительно параметра. Решение линейных уравнений (неравенств) с параметром. Параметр и количество решений системы линейных уравнений. Алгоритмическое предписание решения квадратных уравнений с параметром. Решение квадратных уравнений с параметром первого типа («для каждого значения параметра найти все решения уравнения.») Решение квадратных уравнений второго типа («найти все значения параметра при каждом из которых уравнение удовлетворяет заданным условиям»). Применение свойств функций при решении задач с параметрами: область значения, экстремальные свойства, монотонность, четность, периодичность.
2	Графические приемы решения задач с параметрами	Применение параллельного переноса, поворота, гомотетии, сжатия к прямой для решения задач с параметрами. Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Типы задач с параметрами. Решение стандартных линейных уравнений, неравенств и их систем параметрами.

Тема 2. Аналитический способ решения. Уравнения (неравенства) с параметрами второй степени.

Тема 3. Рациональные и иррациональные уравнения с параметрами. Решение рациональных и иррациональных уравнений с параметрами.

Тема 4. Решение задач с параметром с помощью свойств элементарных функции.

Тема 5. Графических способ решения уравнений и неравенств.

Тема 6. Нестандартные задачи.

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

Тема 1: Виды задач с параметрами.

Вопросы для обсуждения: Параметр и поиск решений уравнений, неравенств и их систем (ветвление). Аналитический метод решения задач с параметрами. Геометрический метод решения задач с параметрами. Метод решения относительно параметра.

Тема 2: Алгоритм решения линейных уравнений (неравенств) и их систем с параметром .

Вопросы для обсуждения: Решение линейных уравнений с параметром. Решение линейных неравенств с параметром. Параметр и количество решений системы линейных уравнений.
Решение систем линейных уравнений с параметром. Решение систем линейных неравенств с параметром.
.

Тема 3: Квадратичная функция с параметром.
Вопросы для обсуждения: Свойство квадратного трехчлена. Алгоритмическое предписание решения квадратных уравнений с параметром. Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметром. Расположение корней квадратичной функции относительно заданной точки. Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратичной функции.
Тема 4: Различные типы задач для уравнений с параметром.
Вопросы для обсуждения:
Решение уравнений с параметром первого типа («для каждого значения параметра найти все решения уравнения.»).
Решение уравнений второго типа («найти все значения параметра при каждом из которых уравнение удовлетворяет заданным условиям»).
Тема 5: Решение задач с параметром с помощью свойств элементарных функции.
Вопросы для обсуждения: Решение тригонометрических уравнений с параметрами.
Решение тригонометрических неравенств с параметрами. Решение показательных уравнений и неравенств с параметрами. Решение логарифмических уравнений с параметрами.
Решение логарифмических неравенств с параметрами.
Тема 6: Графических способ решения уравнений и неравенств.
Вопросы для обсуждения: Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами.
Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств. Использование симметрии аналитических выражений.

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. Решение задач с параметрами. // Певзнеровские чтения. 2016. № 1. Режим доступа: http://e.lanbook.com/journal/issue/299394
2. Кузин, Г.А. Математика: решение задач с параметрами профильного уровня ЕГЭ : [12+] / Г.А. Кузин ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 80 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576389 (дата обращения: 19.08.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3497-0. – Текст : электронный.

дополнительная литература:

1. Амелькин, В. В. Задачи с параметрами - Мн. : Асар, 1996.
2. Никитина, А.А. Задачи с параметрами: методические рекомендации и задачи для самостоятельного решения для учеников 11 классов : [16+] / А.А. Никитина ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2018. – 28 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567497 (дата обращения: 03.06.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-400-01461-1. – 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 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 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 «Практикум по решению задач с параметрами» 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 соответствие с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Практикум по решению задач с параметрами».

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 оценки и 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 Типы задач с параметрами.
2 Параметр и поиск решений уравнений, неравенств и их систем (ветвление).
3 Аналитический метод решения задач с параметрами.
4 Геометрический метод решения задач с параметрами.
5 Метод решения относительно параметра.
6 Алгоритм решения линейных уравнений с параметром.
7 Решение линейных уравнений с параметром.
8 Решение линейных неравенств с параметром.
9 Параметр и количество решений системы линейных уравнений.
10 Решение систем линейных уравнений с параметром.
11 Решение систем линейных неравенств с параметром.
12 Свойство квадратного трехчлена. Алгоритмическое предписание решения квадратных уравнений с параметром.
13 Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметром.
14 Расположение корней квадратичной функции относительно заданной точки.
15 Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратичной функции.
16 Решение квадратных уравнений с параметром первого типа («для каждого значения параметра найти все решения уравнения.»)
17 Решение квадратных уравнений второго типа («найти все значения параметра при каждом из которых уравнение удовлетворяет заданным условиям»).
18 Решение квадратных неравенств с параметром первого типа.
19 Решение квадратных неравенств с параметром второго типа.
20 Решение квадратных неравенств с модулем и параметром.
21 Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами.
22 Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств.
23 Использование симметрии аналитических выражений.

Примерные тестовые задания:

1. Система уравнений $\begin{cases} x+2y=a, \\ x\cdot y=3 \end{cases}$ имеет единственное решение, если *a* равно

1) $\pm\sqrt{24}$; 2) $\pm\sqrt{12}$; 3) ± 4; 4) $\pm\sqrt{18}$; 5) ± 8.

2. При каком значении *a* сумма квадратов корней уравнения $x^2+ax+1-a=0$ принимает наименьшее значение?

1) $-2+2\sqrt{2}$; 2) -2; 3) $-2-2\sqrt{2}$; 4) -1; 5) 2.

3. При каких значениях параметра *a*, неравенство $ax^2+2ax+0,5>0$ выполняется на всей числовой оси

1) $(0;0,5)$; 2) $(0;2)$; 3) $[0;0,5)$; 4) $[0;2)$; 5) $(-\infty;0]\cup(0,5;+\infty)$

.

4. Квадратный трехчлен $x^2-2(a-1)x+4$ можно представить в виде квадрата двучлена, если *a* принимает значения

1) $\{-1;3\}$; 2) $\{-3;1\}$; 3) $\{-3;-1\}$; 4) $\{-1;1\}$; 5) $\{-2;2\}$.

5. Уравнение $2x^2+3x+a=0$ имеет два различных отрицательных корня, если *a* принадлежит промежутку

1) $(-\infty;9/8)$; 2) $(0;9/8)$; 3) $(0;+\infty)$; 4) $(0;1,5)$; 5) $(-1,5;0)$.

6. Количество целых значений параметра *a*, при которых абсцисса и ордината вершины параболы $y=(x-12a)^2-a^2+7a-10$ положительны, равно

1) 4; 2) 5; 3) 1; 4) 2; 5) 3.

7. Сумма значений параметра *a*, при которых период функции $y=\cos^2(1-a)x$ равен $\pi/3$, равна

1) 0; 2) 1; 3) 2; 4) 3; 5) 4.

8. При каком наибольшем значении параметра *a* система неравенств $\begin{cases} |x+a|\le 4 \\ x^2+10x-11\ge 0 \end{cases}$ имеет одно решение?

1) 5; 2) 6; 3) 7; 4) 8; 5) 9.

9. Найти наибольшее целое значение *a*, при котором для функции $f(x)=ax^2+bx+c$ выполняются неравенства $f(-1)<1,\ f(1)>-1,\ f(3)<-4$

1) -3; 2) -2; 3) -1; 4) 0; 5) 1.

10. Графики функций $y=\left|x^2+ax\right|$ и $y=2a$ имеют три общие точки, если *a* равно

1) 2; 2) -8; 3) -4; 4) 4; 5) 8.

№	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ответ	**1**	**1**	**3**	**1**	**2**	**4**	**3**	**3**	**3**	**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	Применение знаний и умений в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.	*Включает нижестоящий 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 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

Педагог дополнительного образования
ГБОУ Республиканский инженерный лицей — интернат внутренний Д.В.Кожевников
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.15.01 АСТРОНОМИЯ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является:

- Формирование общекультурных компетенций:
  - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6).
- Формирование общепрофессиональных компетенций:
  - готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).
- Формирование профессиональных компетенций:
  - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
  - 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).

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 «Астрономия» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

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

Знать:

- фундаментальные основы астрономии и космологии, основные характеристики космологической картины мира;
- историю развития и современные проблемы астрономических наук;
- основные закономерности эволюции Вселенной;
- основные достижения астрономических наук;
- прикладные направления применения достижений астрономических наук;
- методы описания, наблюдения, классификации астрономических объектов.

Уметь:

- представить адекватную современному уровню знаний космологическую картину мира;
- применят знания о современной космологической картине мира, о современных достижениях астрономических наук в профессиональной деятельности;
- анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы;
- работать с астрономическими объектами в природных и бытовых условиях;
- использовать основные положения астрономии и космологии в профессиональной деятельности;
- применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования, моделирования; применять интегрированные знания в ходе лабораторных исследований.

Владеть:

- способностью к обобщению, анализу и синтезу фактов и теоретических положений, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, пониманием современных концепций космологической картины мира на основе сформированного мировоззрения;
- основами знаний в области астрономических наук, основным понятийно-категориальным аппаратом астрономии и космологии.

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.	Предмет астрономии	Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.
2.	Основы практической астрономии	Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.
3.	Строение Солнечной системы	Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.
4.	Законы движения небесных тел	Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников

		Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.
5.	Природа тел Солнечной системы	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Космические лучи. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность.
6.	Солнце и звезды	Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана—Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр — светимость» («цвет — светимость»). Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.
7.	Галактика Млечный Путь.	Основные сведения о галактике Млечный Путь. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя).
8.	Строение и эволюция Вселенной	Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

- Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):
  Тема 1. Предмет астрономии.
  Тема 2. Основы практической астрономии.
  Тема 3. Строение Солнечной системы.
  Тема 4. Законы движения небесных тел.
  Тема 5. Природа тел Солнечной системы.
  Тема 6. Солнце и звезды.
  Тема 7. Галактика Млечный Путь.
  Тема 8. Строение и эволюция Вселенной.

- Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):
  Тема 1: Строение солнечной системы.
  Вопросы для обсуждения: Законы движения планет. Конфигурации и синодические периоды планет. Условия видимости планет. Тяготение и массы небесных тел.

Элементы космонавтики. Определение расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Паралакс.

Тема 2: Физическая природа тел Солнечной системы.
Вопросы для обсуждения: Спектральный анализ. Планеты. Кометы и метеоры. Луна: её движение и природа. Затмения.

Тема 3: Солнце и звезды.
Вопросы для обсуждения: Солнце: его движение и природа. Природа звезд. Двойные звезды. Массы звезд. Переменные и новые звезды. Движение звезд.

Тема 4: Строение и возраст диска Галактики.
Вопросы для обсуждения: Сферическая составляющая Галактики. Шаровые скопления. Звезды типа RR Lyr. Субкарлики.

Тема 5: Основные понятия звездной динамики.
Вопросы для обсуждения: Линейная теория спиральной структуры. Основные понятия звездной динамики. Звездная система как "звездный газ". Время релаксации, регулярные и иррегулярные силы. Парные сближения звезд. Приливные взаимодействия.

- Рекомендуемый перечень тем практикума / лабораторных работ:
  Лабораторная работа № 1. Спектр Солнца.
  Лабораторная работа № 2. Солнечная активность.
  Лабораторная работа № 3. Общие сведения о Солнце.
  Лабораторная работа № 4. Третий закон Кеплера.
  Лабораторная работа № 5. Определение характеристик малых оптических телескопов.
  Лабораторная работа № 6. Изучение солнечной активности и общего излучения Солнца.
  Лабораторная работа № 7. Спектры и светимость звезд.
  Лабораторная работа № 8. Массы, размеры и плотность звезд.
  Лабораторная работа № 9. Кратные звезды.

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. Засов, А. В. Астрономия: учебное пособие / А. В. Засов, Э. В. Кононович. — Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2011. — 256 с. — ISBN 978-5-9221-0952-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/2370.

3. Шупляк В.И. Астрономия: учеб. пособие / В.И. Шупляк, М.Б. Шундалов, А.П. Клищенко, В.В. Малыщиц. - Минск: Вышэйшая школа, 2016. - 310 с. - ISBN 978-985-06-2759-9. - URL: https://ibooks.ru/reading.php?productid=365961.

3. Гусейханов, М. К. Основы астрономии: учебное пособие / М. К. Гусейханов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-4063-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/114684.

4. Дробчик, Т. Ю. Астрономия: лабораторный практикум: учебное пособие / Т. Ю. Дробчик, К. П. Мацуков, Б. П. Невзоров. — Кемерово: КемГУ, 2014. — 102 с. — ISBN 978-5-8353-1772-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/61398.

Программное обеспечение

1. Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

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

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

4. 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, 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 издательситва 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 «Астрономия» призвана способствовать формированию системного представления об основных современных сведениях и методах исследования в области астрономии, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствие с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных

вопросов курса «Астрономия».

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.

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

1 Предмет и задачи астрономии. Важнейшие этапы развития астрономии. Разделы астрономии. Место астрономии в системе естественных наук, ее научное, практическое и мировоззренческое значение.

2 Видимые и действительные движения светил. Небесная сфера и ее элементы. Системы небесных координат (горизонтальная, первая и вторая экваториальные). Эклиптика. Эклиптическая система небесных координат.

3 Измерение времени. Звездное, истинное и среднее солнечное время. Выражение промежутков среднего времени в единицах звездного и наоборот. Уравнение времени.

4 Системы счета времени. Календарь (юлианский, григорианский). Юлианские дни.

5 Астрономические инструменты и приборы. Астрономические календари и справочники.

6 Обозрение звездного неба, яркие звезды звездного неба, созвездия звездного неба.

7 Движение планет. Системы мира Птолемея и Коперника. Синодическое уравнение.

8 Законы Кеплера. Элементы орбит небесных тел.

9 Движения Земли и Луны. Фазы Луны. Затмения. Условия наступления затмения. Сарос.

10 Видимая и абсолютная звездные величины. Определение расстояний в

астрономии, единицы расстояний в астрономии.

11 Основные характеристики Солнца как звезды. Спектр Солнца. Внутреннее строение Солнца. Фотосфера, хромосфера и корона Солнца.

12 Активные образования солнечной атмосферы, их связь с магнитными полями Солнца. Цикл солнечной активности. Солнечно-земные связи.

13 Солнечная система. Малые тела солнечной системы. Гипотезы о происхождении солнечной системы.

14. Основные характеристики звезд: масса, светимость, радиус и температура поверхности. Спектры, спектральная классификация звезд. Диаграмма Спектр-светимость. Химический состав звезд.

15. Двойные звезды. Кратные звезды. Переменные звезды. Эруптивные, новые и сверхновые звезды. Белые карлики. Пульсары.

16 Классификация галактик. Основные особенности спиральных, эллиптических и неправильных галактик.

17. Определение расстояний до галактик. Красное смещение. Закон Хаббла. Постоянная Хаббла.

18. Светимости, массы и размеры галактик. Звезды и газ в галактиках.

19. Проблема скрытой массы. Ядра галактик и их активность. Взаимодействующие галактики. Распределение галактик. Квазары.

20. Понятие о космологии. Модели Вселенной. Реликтовое излучение. Перспективы Вселенной.

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 нижестоящий 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,	*Включает нижестоящий уровень.* 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:
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.15.02 НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является:

- Формирование общекультурных компетенций:
  - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6).
- Формирование общепрофессиональных компетенций:
  - готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).
- Формирование профессиональных компетенций:
  - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
  - 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).

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 «Небесная механика» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

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

Знать:

- основные законы движения небесных тел, элементы орбиты и диапазон их изменения, методы определения орбит спутников из наблюдений, типы движения спутников, астероидов, комет, основы теории движения ИСЗ;
- основные возмущения в движении планет, спутников и ИСЗ и способы их определения.

Уметь:

- вычислять поисковую эфемериду спутников, элементы орбиты по угловым и смешанным наблюдениям.

Владеть:

- методикой вычисления и улучшения эфемерид и орбит небесных тел из наблюдений;
- готовностью работать с данными астрономических наблюдений и каталогов.

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.	Предмет и задачи небесной механики. Задача двух тел. Притягивающий и непритягивающий спутники.	Исторический очерк развития небесной механики как науки. Основные этапы и достижения. Постановка задачи двух тел и дифференциальные уравнения. Система единиц измерения в небесной механике, постоянная Гаусса.
2.	Задача двух тел. Первые интегралы дифференциальных уравнений движения.	Интегралы площадей в скалярном и векторном видах, в полярных координатах, их следствия. Интегралы энергии и Лапласа. Законы Кеплера.
3.	Типы невозмущенного движения спутника. Уравнение траектории движения небесного тела.	Эллиптическое, параболическое, гиперболическое, круговое, прямолинейное движение спутника. Астрономический смысл постоянных интегрирования, кеплеровские элементы орбиты, пределы их изменения. Уравнение Кеплера и способы его решения. Основные формулы кругового, эллиптического, параболического и гиперболического движений.
4.	Эфемерида небесного тела и ее определение.	Назначение эфемериды и ее точность. Вычисление прямоугольных гелиоцентрических и геоцентрических координат. Переход к экваториальным и эклиптическим гелио- и геоцентрическим координатам.
5.	Постановка задачи и методы определения элементов невозмущенной орбиты из наблюдений.	Методы Лагранжа, Гаусса, Лапласа, Эскобала, по трем угловым наблюдениям, по смешанным данным. Определение приближенной невозмущенной орбиты по двум наблюдениям.
6.	Принципы и основные этапы улучшения невозмущенных орбит.	Способ вариации элементов орбит. Дифференциальный способ улучшения орбит. Разложение координат в ряды по степеням времени, эксцентрической и средней аномалий.
7.	Понятие возмущаемого движения. Задачи N - тел в небесной механики.	Возмущающая сила. Действие составляющей возмущающей силы. Равнение в абсолютных координатах. Силовая функция и ее свойства. Интегралы уравнений. Работы Брукса, Пуанкаре, Пенлеве. Движение Солнечной системы относительно звезд. Плотность Лапласа.
8.	Метод вариации произвольной постоянной. Общая схема метода.	Оскулирующие элементы. Основная операция. Вывод уравнений Эйлера (Ньютона). Уравнение ИСЗ в центральном поле тяготения с учетом сопротивления атмосферы.
9.	Канонические уравнения в небесной механике и понятие их интегрируемости.	Канонические уравнения эллиптического движения. Уравнения Лагранжа. Вывод уравнений Лагранжа. Решение уравнений движения планет в форме Лагранжа. Свойства возмущений. Малые делители и понятие резонанса в небесной механике.

10.	Ограниченная задача трех тел.	Постановки задачи. Уравнение движения в абсолютных координатах. Вывод уравнений в синодической системе координат.

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 небесной механики.
  Тема 2. Задача двух тел. Первые интегралы дифференциальных уравнений движения.
  Тема 3. Уравнение траектории движения небесного тела.
  Тема 4. Эфемерида небесного тела и ее определение.
  Тема 5. Постановка задачи и методы определения элементов невозмущенной орбиты из наблюдений.
  Тема 6. Понятие возмущаемого движения. Задачи N - тел в небесной механики.
  Тема 7. Метод вариации произвольной постоянной. Общая схема метода.
  Тема 8. Канонические уравнения в небесной механике и понятие их интегрируемости.

- Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):
  Тема 1: Элементы сферической астрономии.
  Вопросы для обсуждения: Географические координаты. Основные формулы сферической тригонометрии. Астрономические системы координат. Измерение времени. Основные редукции астрономических координат

  Тема 2: Теория ньютоновского потенциала.
  Вопросы для обсуждения**:** Ньютоновский потенциал тела. Уравнение Лапласа. Разложение потенциала тяготения в ряд по сферическим функциям. Притяжение эллипсоидальных тел.

  Тема 3: Задача двух тел.
  Вопросы для обсуждения: Первые интегралы задачи. Уравнение орбиты. Скорость кеплеровского движения. Геометрические способы исследования задачи двух тел. Третий закон Кеплера.

  Тема 4: Продолжительность перелета по кеплеровской орбите.
  Вопросы для обсуждения: Полет от перицентра. Уравнение Кеплера. Решение уравнения Кеплера. Ряды для кеплеровского эллиптического движения. Формула Ламберта. Импульсный орбитальный маневр в центральном ньютоновском поле тяготения. Приложения комплексных переменных в небесной механике.

  Тема 5: Вычисление координат в невозмущенном кеплеровском движении. Определение орбит.
  Вопросы для обсуждения: Вычисление координат в невозмущенном кеплеровском движении. Определение элементов эллиптической орбиты по результатам наблюдений. Трасса спутника на поверхности планеты.

  Тема 6: Методы аналитической динамики в небесной механике.
  Вопросы для обсуждения: Уравнения Лагранжа, Рауса и Гамильтона. Канонические преобразования. Теорема Якоби. Движение в центральном поле сил. Устойчивость движения естественных небесных тел и космических аппаратов.

Тема 7: Основные неограниченные и ограниченные задачи небесной механики.
Вопросы для обсуждения: Уравнения движения и первые интегралы задачи нескольких тел в барицентрической системе координат. Уравнения относительного движения в задаче нескольких тел. Частные решения задачи нескольких тел. Ограниченная задача трех тел. Классическая задача двух неподвижных центров. Предельная задача двух неподвижных центров. Обобщенная задача двух неподвижных центров.

Тема 8: Возмущенное движение небесных тел.
Вопросы для обсуждения: Возмущающая сила. Возмущающая функция. Дифференциальные уравнения возмущенного движения в оскулирующих элементах. Возмущенное движение искусственного спутника. Способ сфер действия.

- Рекомендуемый перечень тем практикума / лабораторных работ:
  Лабораторная работа № 1. Основные элементы небесной сферы.
  Лабораторная работа № 2. Малые звездные атласы.
  Лабораторная работа № 3. Изучение звездного неба с помощью подвижной карты.
  Лабораторная работа № 4. Календарь.
  Лабораторная работа № 5. Звездное время.
  Лабораторная работа № 6. Определение положения небесного меридиана способом равных высот.
  Лабораторная работа № 7. Основы небесной механики.

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. Гусейханов, М. К. Основы астрономии: учебное пособие / М. К. Гусейханов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-4063-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/114684.

2. Бабаева, М. А. Концепции современного естествознания. 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.

3. Фомичев, А. В. Расчет параметров межпланетных траекторий по методу сфер влияния : учебно-методическое пособие / А. В. Фомичев. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/52209.

Программное обеспечение

1. Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

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

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

4. 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, 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 издательсиства 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 «Небесная механика» призвана способствовать формированию системного представления о основных задачах, законах и методах небесной механики, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствие с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Небесная механика».

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.

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

1. Предмет и задачи небесной механики. Задача двух тел. Притягивающий и непритягивающий спутники.
2. Задача двух тел. Первые интегралы дифференциальных уравнений движения.
3. Типы невозмущенного движения спутника. Уравнение траектории движения небесного тела.
4. Эфемерида небесного тела и ее определение.
5. Постановка задачи и методы определения элементов невозмущенной орбиты из наблюдений.
6. Принципы и основные этапы улучшения невозмущенных орбит.
7. Понятие возмущаемого движения. Задачи N - тел в небесной механики.
8. Метод вариации произвольной постоянной. Общая схема метода.
9. Канонические уравнения в небесной механике и понятие их интегрируемости.
10. Ограниченная задача трех тел.

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	*Включает нижестоящий уровень.*	Отлично	90-100

	в учебной и профессиональной деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.	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 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:
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.16.01 МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ АСТРОНОМИИ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

2. **Целью дисциплины** является:

- Формирование общепрофессиональных компетенций:
  - Готов сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
  - Способен осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
  - Готов к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);
  - Готов к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования (ОПК-4);
  - Владеет основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5).
- Формирование профессиональных компетенций:
  - Готов реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
  - Способен использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
  - Способен решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
  - Способен использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);
  - Способен осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);
  - Готов к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
  - Способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);
  - Способен 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 «Методика преподавания астрономии» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

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

Знать:

- фактический материал образовательной среды по астрономии;
- принципы формирования образовательной среды и образовательного процесса по астрономии в школе.

Уметь:

- использовать современные образовательные технологии для обеспечения качества

образовательного процесса в астрономии;
- работать с демонстрационным материалом в процессе проведения занятий в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Владеть:
- современными методиками и технологиями организации и проектирования образовательного процесса на уроках астрономии в школе;
- навыками проведения элементарных астрономических наблюдений со знанием объектов звездного неба.

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 профильных курсов, компоненты профильного обучения. Аудиовизуальные технологии при изучении физических и астрономических явлений.	Переход к профильному обучению. Профильные общеобразовательные предметы. Содержание типов учебных предметов. Варианты (модели) организации профильного обучения. Нагрузка в предпрофильном обучении. Понятие аудиовизуальные технологии. Назначение аудиовизуальных технологий Проблема наглядности на уроках астрономии. Мультимедийные проекты по астрономии.
2	Структура современной физики и астрономии	Физика как совокупность макрофизики, микрофизики и мегафизики. Актуализация знаний по вопросам современной макрофизики (физика низких температур, сверхтекучесть, сверхпроводимость, туннельные явления в сверхпроводниках, физика систем с пониженной размерностью, управляемый термоядерный синтез, нелинейная физика), по вопросам развития современной микрофизики (уровни строения материи, следствия из современных теорий микрофизики, современные методы исследования микрочастиц), по вопросам современного состояния и динамики развития метафизики (общая теория относительности, космологическая проблема, всеволновая астрономия, необычные мегафизические объекты и явления, современная планетология). Особенности современного этапа развития физической картины мира.
3	Особенности методики преподавания	Цели обучения современной физике в профильной школе. Особенности преподавания вопросов современной физики в

	современной физики в школе.	классах различного профиля. Методы, формы и средства обучения при формировании представлений учащихся по современной физике. Реализация развивающего потенциала изучения современной физики в школе. Роль современных информационных технологий в процессе обучения. Разработка элективных курсов по современной физике и организация внеклассной работы.
4	Проектные работы по физике и астрономии в профильных классах	Интернет-коммуникации в курсе физики и астрономии. Использование электронных энциклопедий и Интернет для активизации самостоятельной работы по физике и астрономии.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:
Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Понятие профильных курсов, компоненты профильного обучения. Аудиовизуальные технологии при изучении физических и астрономических явлений.

Тема 2. Структура современной физики и астрономии.

Тема 3. Особенности методики преподавания современной физики в школе.

Тема 4. Проектные работы по физике и астрономии в профильных классах.

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

Тема 1: Переход к профильному обучению. Профильные общеобразовательные предметы. Содержание типов учебных предметов. Варианты (модели) организации профильного обучения.

Тема 2: Нагрузка в предпрофильном обучении. Понятие аудиовизуальные технологии. Назначение аудиовизуальных технологий Проблема наглядности на уроках астрономии. Мультимедийные проекты по астрономии.

Тема 3: Физика как совокупность макрофизики, микрофизики и мегафизики. Актуализация знаний по вопросам современной макрофизики (физика низких температур, сверхтекучесть, сверхпроводимость, туннельные явления в сверхпроводниках, физика систем с пониженной размерностью, управляемый термоядерный синтез, нелинейная физика), по вопросам развития современной микрофизики (уровни строения материи, следствия из современных теорий микрофизики, современные методы исследования микрочастиц), по вопросам современного состояния и динамики развития метафизики (общая теория относительности, космологическая проблема, всеволновая астрономия, необычные мегафизические объекты и явления, современная планетология). Особенности современного этапа развития физической картины мира.

Тема 4: Цели обучения современной физике в профильной школе. Особенности преподавания вопросов современной физики в классах различного профиля. Методы, формы и средства обучения при формировании представлений учащихся по современной физике.

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:

а) литература:

1. Астрономия : учебное пособие / В. И. Шупляк, М. Б. Шундалов, А. П. Клищенко, В. В. Малыщиц. — Минск : Вышэйшая школа, 2016. — 310 с. — ISBN 978-985-06-2759-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/92438 (дата обращения: 24.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Чаругин, В. М. Классическая астрономия : учебное пособие / В. М. Чаругин. — Москва : Прометей, 2013. — 214 с. — ISBN 978-5-7042-2400-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64276 (дата обращения: 24.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей..

3. Кожевников, Н. М. Концепции современного естествознания : 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.

б) программное обеспечение:

1. Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

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

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

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

в) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. Система дистанционного образования БГПУ [Электронный ресурс] / Режим доступа 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 издательситва 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 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 преподавания астрономии» призвана способствовать формированию системного представления об основных вопросах содержания курса общей и специальной теории относительности, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствие с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Методика преподавания астрономии».

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 и критерии оценивания:

1. Понятие профильных курсов, компоненты профильного обучения. Аудиовизуальные технологии при изучении физических и астрономических явлений.

2. Структура современной физики и астрономии.

3. Особенности методики преподавания современной физики в школе.

4. Проектные работы по физике и астрономии в профильных классах.

5. Профильные общеобразовательные предметы. Содержание типов учебных предметов. Варианты (модели) организации профильного 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.	*Включает нижестоящий 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 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:
Кафедра прикладной физики и нанотехнологий,
к.ф.-м.н. доцент Р.Н. Измаилов

Эксперты:
Институт механики
УНЦ РАН
с.н.с., д.ф.-м.н. Мигранов Н. Г.

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.16.02 ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ АСТРОФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

3. **Целью дисциплины** является:

- Формирование общепрофессиональных компетенций:
  - Готов сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
  - Способен осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
  - Готов к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);
  - Готов к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования (ОПК-4);
  - Владеет основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5).
- Формирование профессиональных компетенций:
  - Готов реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
  - Способен использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
  - Способен решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
  - Способен использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);
  - Способен осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);
  - Готов к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
  - Способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);
  - Способен 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 «Практикум по решению астрофизических задач» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

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

Знать:

- классификацию методов решения задач в области физики и астрономии.

Уметь:

- формировать знания об особенностях астрономических задач, используемых как структурный элемент учебного материала в различных дисциплинах физико-

астрономического цикла, в учебниках, пособиях и задачниках по астрономии и физике.

Владеть:

– практическими навыками анализа и решения задач разной степени трудности по различным темам астрономии и астрофизики.

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 небесной сферы	Решение и анализ типовых задач по теме “Сферическая астрономия” с помощью “Карты звездного неба”. Методика использования справочного материала по теме занятия. Звездный глобус. Устройство – основные круги и точки.
2.	Сферическая астрономия	Презентация решения, анализа и использования в школьном курсе астрономии задач по теме “Сферическая астрономия” с помощью “Карты звездного неба”, заданных преподавателем для самостоятельной работы. Презентация решения, анализа и использования в школьном курсе астрономии задач по теме “Сферическая астрономия” с помощью “Звездного глобуса”, заданных преподавателем для самостоятельной работы. Время. Решение и анализ типовых задач по теме “Время”. Методика использования справочного материала по теме занятия.
3.	Параллактический треугольник	Решение и анализ типовых задач по теме “Параллактический треугольник”. Методы проверки правильности решения с помощью “Карты звездного неба” и “Звездного глобуса”. Сферическая и практическая астрономия. Решение задач по темам сферической и практической астрономии с помощью компьютерных моделей небесной сферы и планетария.
4.	Инструментальная астрономия	Решение и анализ типовых задач по теме. Методика использования справочного материала по теме занятия.
5	Элементы небесной	Законы Кеплера. Решение и методический анализ

	механики	типовых задач по теме “Законы Кеплера”. Решение и методический анализ типовых задач по теме “Конфигурации тел Солнечной системы. Уравнения синодического движения”. Методика использования типовых задач темы в школьном курсе астрономии.
6	Солнечная система	Решение и методический анализ типовых задач по теме “Определение расстояний и физических характеристик тел Солнечной системы”. Методика использования типовых задач темы в школьном курсе астрономии.
7	Солнце	Решение и методический анализ типовых задач по теме “Солнце”. Методика использования типовых задач темы в школьном курсе астрономии.
8	Звездная астрономия	Решение и методический анализ типовых задач по теме “Фотометрические системы оценок физических характеристик астрономических объектов”. Решение и методический анализ типовых задач по теме “Звезды и галактики. Определение расстояний и физических характеристик звезд и галактик”. Методика использования типовых задач темы в школьном курсе астрономии.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:
Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):

Тема 1. Элементы небесной сферы.
Тема 2. Сферическая астрономия.
Тема 3. Параллактический треугольник.
Тема 4. Инструментальная астрономия.
Тема 5. Солнечная система.
Тема 6. Звездная астрономия.

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

Тема 1: Небесная сфера.
Вопросы для обсуждения: Решение и анализ типовых задач по теме “Сферическая астрономия” с помощью “Карты звездного неба”. Методика использования справочного материала по теме занятия.
Тема 2: Сферическая астрономия.
Вопросы для обсуждения: Решение и анализ типовых задач по теме “Время”.

Тема 3: Параллактический треугольник.
Вопросы для обсуждения: Решение и анализ типовых задач по теме “Параллактический треугольник”. Методы проверки правильности решения с помощью “Карты звездного неба” и “Звездного глобуса”. Решение задач по темам сферической и практической астрономии с помощью компьютерных моделей небесной сферы и планетария.

Тема 4: Элементы небесной механики.
Вопросы для обсуждения: Решение и методический анализ типовых задач по теме “Законы Кеплера”. Решение и методический анализ типовых задач по теме “Конфигурации тел Солнечной системы. Уравнения синодического движения”.

Методика использования типовых задач темы в школьном курсе астрономии.

Тема 5: Солнечная система.
Вопросы для обсуждения: Решение и методический анализ типовых задач по теме “Определение расстояний и физических характеристик тел Солнечной системы”. Методика использования типовых задач темы в школьном курсе астрономии.

Тема 6: Звездная астрономия.
Вопросы для обсуждения: Решение и методический анализ типовых задач по теме “Фотометрические системы оценок физических характеристик астрономических объектов”. Решение и методический анализ типовых задач по теме “Звезды и галактики. Определение расстояний и физических характеристик звезд и галактик”. Методика использования типовых задач темы в школьном курсе астрономии.

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. Засов, А. В. Астрономия : учебное пособие / А. В. Засов, Э. В. Кононович. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2011. — 256 с. — ISBN 978-5-9221-0952-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/2370.

2. Бескин, В. С. Гравитация и астрофизика : учебное пособие / В. С. Бескин. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2009. — 158 с. — ISBN 978-5-9221-1054-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/2114.

3. Тюрин, Ю. И. Физика. Ядерная физика. Физика элементарных частиц. Астрофизика : учебник / Ю. И. Тюрин, И. П. Чернов, Ю. Ю. Крючков. — Томск : ТПУ, 2009. — 252 с. — ISBN 978-5-98298-647-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/10284.

Программное обеспечение:

1. Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.
2. Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.
3. Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
4. 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, 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 издательситва 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 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 «Практикум по решению астрономических задач» призвана способствовать формированию системного представления об основных методах решений астрофизических задач, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствие с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Практикум по решению астрономических задач».

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 и критерии оценивания:

1. Понятие небесной сферы, важнейшие точки и круги на ней.
2. Системы небесных координат и преобразования между ними.
3. Восход, заход, кульминация светил.
4. Видимое движение Солнца. Экваториальные координаты Солнца. Видимость Солнца на разных широтах.
5. Время: звездное, истинное и среднее солнечное, местное, всемирное, поясное, летнее.
6. Принципы построения календарей. Юлианский и григорианский календари.
7. Задачи и методология.
8. Инструменты меридианной астрометрии, астрономические часы.
9. Абсолютные и относительные методы определения координат.
10. Рефракция.
11. Аберрация.
12. Параллакс.
13. Прецессия и нутация.
14. Собственные движения звезд.
15. Геометрическая и динамическая форма Земли.
16. Понятие широты.
17. Лунные и солнечные приливы.
18. Роль приливных явлений в астрономии.
19. Задача двух тел: уравнения движения, интеграл площадей, интеграл энергии, интегралы площадей и энергии в полярных координатах, форма и элементы орбиты, законы Кеплера.
20. Возмущенное движение. Методы возмущений и оскулирующих элементов.

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 профессионально	*Включает нижестоящий уровень.* Умение самостоятельно принимать решение, решать	Отлично	90-100

	й деятельности, самостоятельное решение проблемных заданий.	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 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:
Кафедра прикладной физики и нанотехнологий,
к.ф.-м.н. доцент Р.Н. Измаилов

Эксперты:
Институт механики
УНЦ РАН
с.н.с., д.ф.-м.н. Мигранов Н. Г.

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.17.01 СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (ФИЗИКА)

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

направленность (профиль) «Математика и физика»

квалификация выпускника: бакалавр

2. **Целью дисциплины** является:

- формирование профессиональных компетенций:

  – способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
  – способность 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 «Современные средства оценивания результатов обучения (физика)» 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:

– недостатки традиционной системы оценивания результатов обучения;
– функции, требования, виды, формы и методы контроля в образовании;
– сущность, принципы, цели, задачи, функции, преимущества, этапы проектирования и условия организации рейтинговой технологии оценивания;
– классификацию тестов, типы учебных тестов, основные показатели качества тестов, требования к оформлению тестов, отличия тестов от других форм контроля, преимущества компьютерного тестирования;
– задачи, процедуру проведения, единого государственного экзамена, его преимущества и недостатки;
– преимущества портфолио как средства накопительной оценки результатов обучения;

Уметь:

– осуществлять самостоятельный поиск и анализ учебной и научно-методической литературы по проблемам оценивания результатов обучения;
– проводить тестирование и анализировать полученные данные;
– раскрывать психологические аспекты различных средств оценивания;

Владеть:

- навыками ориентации во всем многообразии средств оценивания результатов обучения в образовании;
- методами и способами оценки результатов обучения 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.	Традиционные и новые средства оценки результатов обучения	Понятие о качестве образования. Показатели качества образования. Оценка как элемент управления качеством. Мониторинг качества образования. Традиционные и новые средства оценки результатов обучения. Виды контроля и формы его организации. Оценка, ее функции. Связь оценки и самооценки.
2.	Безотметочная система оценивания	Отчет о работе за четверть. Ведение предметной страницы дневника. Олимпийские игры. Научный концерт или ненаучная конференция. Ситуативный диалог. Тематический экзамен. Личностно ориентированная контрольная работа. Презентация интеллектуальной собственности.
3.	Бально-рейтинговая система оценивания	Рейтинг. Балльная система. Сходство и различие рейтинга и балльной системы. Преимущества и недостатки каждого способа оценки результатов обучения.
4.	Портфолио обучающегося как средство накопительной оценки учебных достижений	Особенности портфолио как средства оценки. Понятие портфолио и его функции. Типы портфолио, его структура. Работа учителя с обучающимися по составлению портфолио.
5.	Классификация тестов. Их виды и формы.	Классификация тестов по разным основаниям. Зависимость видов и форм тестов от специфики учебной дисциплины. Основные виды педагогических тестов и их сопоставление. Тематические тесты, рубежные, итоговая аттестация. Диагностическое тестирование.

6.	Контрольно-измерительные материалы (КИМы) и интерпретация результатов тестирования.	Контрольно-измерительные материалы. Технология их разработки. Основные этапы конструирования теста. Математические модели современной теории тестов. Оценивание параметров подготовленности учащихся и трудности заданий теста в IRT. Оценивание надежности ретестовым методом.
7.	Структура тестовых заданий. Составление типовых заданий ЕГЭ по физике.	Выявление типовых тестовых заданий ЕГЭ по физике. Разработка заданий по подготовке к ЕГЭ по физике. Подготовка к тестированию. Инструкция по тестированию и процедура проведения.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Ведущие функции педагогических измерений.

Тема 2: Традиционные и новые средства оценки результатов обучения.

Тема 3: Виды контроля и формы его организации. Оценка, ее функции. Связь оценки и самооценки.

Тема 4: Безотметочная система оценивания результатов обучения.

Тема 5: Портфолио обучающегося.

Тема 6: Контрольно-измерительные материалы. Технология их разработки.

Тема 7: Определение учебных достижений обучающихся с помощью тестов.

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

Тема 1, 2: Традиционные и новые средства оценки результатов обучения.

Вопросы для обсуждения: Понятие о качестве образования. Показатели качества образования. Оценка как элемент управления качеством. Мониторинг качества образования. Традиционные и новые средства оценки результатов обучения. Виды контроля и формы его организации. Оценка, ее функции. Связь оценки и самооценки.

Тема 3: Безотметочная система оценивания.

Вопросы для обсуждения: Отчет о работе за четверть. Ведение предметной страницы дневника. Олимпийские игры. Научный концерт или ненаучная конференция. Ситуативный диалог. Тематический экзамен. Личностно ориентированная контрольная работа. Презентация интеллектуальной собственности.

Тема 4: Бально-рейтинговая система оценивания.

Вопросы для обсуждения: Рейтинг. Балльная система. Сходство и различие рейтинга и балльной системы. Преимущества и недостатки каждого способа оценки результатов обучения.

Тема 5: Портфолио обучающегося как средство накопительной оценки учебных достижений.

Вопросы для обсуждения: Особенности портфолио как средства оценки. Понятие портфолио и его функции. Типы портфолио, его структура. Работа учителя с обучающимися по составлению портфолио.

Тема 6, 7: Классификация тестов. Их виды и формы.

Вопросы для обсуждения: Классификация тестов по разным основаниям. Зависимость видов и форм тестов от специфики учебной дисциплины. Основные виды педагогических тестов и их сопоставление. Тематические тесты, рубежные, итоговая аттестация. Диагностическое тестирование.

Тема 8: Контрольно-измерительные материалы (КИМы) и интерпретация результатов тестирования.

Вопросы для обсуждения: Контрольно-измерительные материалы. Технология их разработки. Основные этапы конструирования теста. Математические модели современной теории тестов. Оценивание параметров подготовленности учащихся и трудности заданий теста в IRT. Оценивание надежности ретестовым методом.

Тема 9: Структура тестовых заданий. Составление типовых заданий ЕГЭ по физике.

Вопросы для обсуждения: Выявление типовых тестовых заданий ЕГЭ по физике. Разработка заданий по подготовке к ЕГЭ по физике. Подготовка к тестированию. Инструкция по тестированию и процедура проведения.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Темы проектных заданий:

1. Мониторинг качества образовательного процесса в ОО.
2. Форма отчета о работе за четверть.
3. Форма предметной страницы дневника.
4. Разработка КИМа по какой-либо теме 7-9 класса с опорой на типовые задания ОГЭ.
5. Разработка КИМа по какой-либо теме 10-11 класса с опорой на типовые задания ЕГЭ.

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:

Нуриханова, Н. К. Современные средства оценивания результатов обучения : учебно-методическое пособие / Н. К. Нуриханова, Л. Ф. Султанова. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2018. — 76 с. — ISBN 978-5-906958-66-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113116 (дата обращения: 09.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Самылкина, Н. Н. Современные средства оценивания результатов обучения / Н. Н. Самылкина. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2015. — 175 с. — ISBN 978-5-9963-2543-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/84125 (дата обращения: 09.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

дополнительная литература:

Касаткина, Н. Э. Современные средства оценивания результатов обучения : учебное пособие / Н. Э. Касаткина, Т. А. Жукова. — Кемерово : КемГУ, 2010. — 203 с. — ISBN 978-5-8353-1060-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/30016 (дата обращения: 09.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Курзаева, Л. В. Управление качеством образования и современные средства оценивания результатов обучения : учебное пособие / Л. В. Курзаева, И. Г. Овчинникова. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 100 с. — ISBN 978-5-9765-2313-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/70446 (дата обращения: 09.07.2018). — 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. http://www...

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

Цель освоения дисциплины: ознакомить студентов с теоретическими, практическими и психологическими аспектами процесса оценивания в современном образовании, познакомить их с современными средствами оценки результатов обучения.

Задачи освоения дисциплины:

- освоение студентами категориально-понятийного аппарата процесса оценивания;
- ознакомление студентов с функциями, видами, формами и средствами контроля в образовании;
- знакомство студентов с современными средствами оценивания результатов обучения в образовании.

Данная дисциплина подготавливает студентов к практической работе учителя в период педпрактики (учебной и стажерской), способствует самоопределению студентов в методических исследованиях, выбору студентами темы квалификационной работы.

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.

Примерные вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

1. Понятие о качестве образования. Показатели качества образования.
2. Оценка как элемент управления качеством.
3. Мониторинг качества образования.
4. Традиционные и новые средства оценки результатов обучения.
5. Виды контроля и формы его организации.
6. Оценка, ее функции. Связь оценки и самооценки.
7. Отчет о работе за четверть.
8. Ведение предметной страницы дневника.
9. Олимпийские игры.
10. Научный концерт или ненаучная конференция.
11. Ситуативный диалог.
12. Тематический экзамен.
13. Личностно ориентированная контрольная работа.
14. Презентация интеллектуальной собственности.

15. Рейтинг.
16. Балльная система.
17. Сходство и различие рейтинга и балльной системы.
18. Преимущества и недостатки каждого способа оценки результатов обучения.
19. Особенности портфолио как средства оценки.
20. Понятие портфолио и его функции.
21. Типы портфолио, его структура.
22. Работа учителя с обучающимися по составлению портфолио.
23. Классификация тестов по разным основаниям.
24. Зависимость видов и форм тестов от специфики учебной дисциплины.
25. Основные виды педагогических тестов и их сопоставление.
26. Тематические тесты, рубежные, итоговая аттестация.
27. Диагностическое тестирование.
28. Контрольно-измерительные материалы. Технология их разработки.
29. Основные этапы конструирования теста.
30. Математические модели современной теории тестов.
31. Оценивание параметров подготовленности учащихся и трудности заданий теста в IRT.
32. Оценивание надежности ретестовым методом.
33. Выявление типовых тестовых заданий ЕГЭ по физике.
34. Разработка заданий по подготовке к ЕГЭ по физике.
35. Подготовка к тестированию.
36. Инструкция по тестированию и процедура проведения.

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.* Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного	Отлично	90-100

		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.

Разработчик:
К.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

Эксперты:
внешний

Директор МБОУ «Школа №27
с углубленным изучением отдельных предметов» С.Н. Шарафутдинова

внутренний
Д.ф.-м.н, профессор кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.17.02 ОЦЕНОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ ФИЗИКИ

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) «Математика и физика»
квалификация выпускника: бакалавр

3. **Целью дисциплины** является:

- формирование профессиональных компетенций:
  - способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
  - способность 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 «Оценочная деятельность учителя физики» 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:

- недостатки традиционной системы оценивания результатов обучения;
- функции, требования, виды, формы и методы контроля в образовании;
- сущность, принципы, цели, задачи, функции, преимущества, этапы проектирования и условия организации рейтинговой технологии оценивания;
- классификацию тестов, типы учебных тестов, основные показатели качества тестов, требования к оформлению тестов, отличия тестов от других форм контроля, преимущества компьютерного тестирования;
- задачи, процедуру проведения, единого государственного экзамена, его преимущества и недостатки;
- преимущества портфолио как средства накопительной оценки результатов обучения;

Уметь:

- осуществлять самостоятельный поиск и анализ учебной и научно-методической литературы по проблемам оценивания результатов обучения;
- проводить тестирование и анализировать полученные данные;
- раскрывать психологические аспекты различных средств оценивания;

Владеть:

- навыками ориентации во всем многообразии средств оценивания результатов обучения в образовании;
- методами и способами оценки результатов обучения 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.	Традиционные и новые средства оценки результатов обучения	Понятие о качестве образования. Показатели качества образования. Оценка как элемент управления качеством. Мониторинг качества образования. Традиционные и новые средства оценки результатов обучения. Виды контроля и формы его организации. Оценка, ее функции. Связь оценки и самооценки.
2.	Безотметочная система оценивания	Отчет о работе за четверть. Ведение предметной страницы дневника. Олимпийские игры. Научный концерт или ненаучная конференция. Ситуативный диалог. Тематический экзамен. Личностно ориентированная контрольная работа. Презентация интеллектуальной собственности.
3.	Бально-рейтинговая система оценивания	Рейтинг. Балльная система. Сходство и различие рейтинга и балльной системы. Преимущества и недостатки каждого способа оценки результатов обучения.
4.	Портфолио обучающегося как средство накопительной оценки учебных достижений	Особенности портфолио как средства оценки. Понятие портфолио и его функции. Типы портфолио, его структура. Работа учителя с обучающимися по составлению портфолио.
5.	Классификация тестов. Их виды и формы.	Классификация тестов по разным основаниям. Зависимость видов и форм тестов от специфики учебной дисциплины. Основные виды педагогических тестов и их сопоставление. Тематические тесты, рубежные, итоговая аттестация. Диагностическое тестирование.
6.	Контрольно-измерительные материалы (КИМы) и интерпретация результатов тестирования.	Контрольно-измерительные материалы. Технология их разработки. Основные этапы конструирования теста. Математические модели современной теории тестов. Оценивание параметров подготовленности учащихся и трудности заданий теста в IRT. Оценивание надежности ретестовым методом.
7.	Структура тестовых заданий. Составление типовых заданий ЕГЭ по физике.	Выявление типовых тестовых заданий ЕГЭ по физике. Разработка заданий по подготовке к ЕГЭ по физике. Подготовка к тестированию. Инструкция по тестированию и процедура проведения.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Ведущие функции педагогических измерений.

Тема 2: Традиционные и новые средства оценки результатов обучения.

Тема 3: Виды контроля и формы его организации. Оценка, ее функции. Связь оценки и самооценки.

Тема 4: Безотметочная система оценивания результатов обучения.

Тема 5: Портфолио обучающегося.

Тема 6: Контрольно-измерительные материалы. Технология их разработки.

Тема 7: Определение учебных достижений обучающихся с помощью тестов.

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

Тема 1, 2: Традиционные и новые средства оценки результатов обучения.

Вопросы для обсуждения: Понятие о качестве образования. Показатели качества образования. Оценка как элемент управления качеством. Мониторинг качества образования. Традиционные и новые средства оценки результатов обучения. Виды контроля и формы его организации. Оценка, ее функции. Связь оценки и самооценки.

Тема 3: Безотметочная система оценивания.

Вопросы для обсуждения: Отчет о работе за четверть. Ведение предметной страницы дневника. Олимпийские игры. Научный концерт или ненаучная конференция. Ситуативный диалог. Тематический экзамен. Личностно ориентированная контрольная работа. Презентация интеллектуальной собственности.

Тема 4: Бально-рейтинговая система оценивания.

Вопросы для обсуждения: Рейтинг. Балльная система. Сходство и различие рейтинга и балльной системы. Преимущества и недостатки каждого способа оценки результатов обучения.

Тема 5: Портфолио обучающегося как средство накопительной оценки учебных достижений.

Вопросы для обсуждения: Особенности портфолио как средства оценки. Понятие портфолио и его функции. Типы портфолио, его структура. Работа учителя с обучающимися по составлению портфолио.

Тема 6, 7: Классификация тестов. Их виды и формы.

Вопросы для обсуждения: Классификация тестов по разным основаниям. Зависимость видов и форм тестов от специфики учебной дисциплины. Основные виды педагогических тестов и их сопоставление. Тематические тесты, рубежные, итоговая аттестация. Диагностическое тестирование.

Тема 8: Контрольно-измерительные материалы (КИМы) и интерпретация результатов тестирования.

Вопросы для обсуждения: Контрольно-измерительные материалы. Технология их разработки. Основные этапы конструирования теста. Математические модели современной теории тестов. Оценивание параметров подготовленности учащихся и трудности заданий теста в IRT. Оценивание надежности ретестовым методом.

Тема 9: Структура тестовых заданий. Составление типовых заданий ЕГЭ по физике.

Вопросы для обсуждения: Выявление типовых тестовых заданий ЕГЭ по физике. Разработка заданий по подготовке к ЕГЭ по физике. Подготовка к тестированию. Инструкция по тестированию и процедура проведения.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Темы проектных заданий:

6. Мониторинг качества образовательного процесса в ОО.
7. Форма отчета о работе за четверть.
8. Форма предметной страницы дневника.
9. Разработка КИМа по какой-либо теме 7-9 класса с опорой на типовые задания ОГЭ.
10. Разработка КИМа по какой-либо теме 10-11 класса с опорой на типовые задания ЕГЭ.

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:

Нуриханова, Н. К. Современные средства оценивания результатов обучения : учебно-методическое пособие / Н. К. Нуриханова, Л. Ф. Султанова. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2018. — 76 с. — ISBN 978-5-906958-66-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113116 (дата обращения: 09.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Самылкина, Н. Н. Современные средства оценивания результатов обучения / Н. Н. Самылкина. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2015. — 175 с. — ISBN 978-5-9963-2543-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/84125 (дата обращения: 09.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

дополнительная литература:

Касаткина, Н. Э. Современные средства оценивания результатов обучения : учебное пособие / Н. Э. Касаткина, Т. А. Жукова. — Кемерово : КемГУ, 2010. — 203 с. — ISBN 978-5-8353-1060-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/30016 (дата обращения: 09.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Курзаева, Л. В. Управление качеством образования и современные средства оценивания результатов обучения : учебное пособие / Л. В. Курзаева, И. Г. Овчинникова. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 100 с. — ISBN 978-5-9765-2313-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/70446 (дата обращения: 09.07.2018). — 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. http://www...

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

Цель освоения дисциплины: ознакомить студентов с теоретическими, практическими и психологическими аспектами процесса оценивания в современном образовании, познакомить их с современными средствами оценки результатов обучения.

Задачи освоения дисциплины:

– освоение студентами категориально-понятийного аппарата процесса оценивания;
– ознакомление студентов с функциями, видами, формами и средствами контроля в образовании;
– знакомство студентов с современными средствами оценивания результатов обучения в образовании.

Данная дисциплина подготавливает студентов к практической работе учителя в период педпрактики (учебной и стажерской), способствует самоопределению студентов в методических исследованиях, выбору студентами темы квалификационной работы.

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.

Примерные вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

37. Понятие о качестве образования. Показатели качества образования.
38. Оценка как элемент управления качеством.
39. Мониторинг качества образования.
40. Традиционные и новые средства оценки результатов обучения.
41. Виды контроля и формы его организации.
42. Оценка, ее функции. Связь оценки и самооценки.
43. Отчет о работе за четверть.
44. Ведение предметной страницы дневника.
45. Олимпийские игры.
46. Научный концерт или ненаучная конференция.
47. Ситуативный диалог.
48. Тематический экзамен.
49. Личностно ориентированная контрольная работа.
50. Презентация интеллектуальной собственности.
51. Рейтинг.
52. Балльная система.
53. Сходство и различие рейтинга и балльной системы.
54. Преимущества и недостатки каждого способа оценки результатов обучения.
55. Особенности портфолио как средства оценки.
56. Понятие портфолио и его функции.
57. Типы портфолио, его структура.
58. Работа учителя с обучающимися по составлению портфолио.
59. Классификация тестов по разным основаниям.
60. Зависимость видов и форм тестов от специфики учебной дисциплины.
61. Основные виды педагогических тестов и их сопоставление.
62. Тематические тесты, рубежные, итоговая аттестация.
63. Диагностическое тестирование.
64. Контрольно-измерительные материалы. Технология их разработки.
65. Основные этапы конструирования теста.
66. Математические модели современной теории тестов.
67. Оценивание параметров подготовленности учащихся и трудности заданий теста в IRT.
68. Оценивание надежности ретестовым методом.
69. Выявление типовых тестовых заданий ЕГЭ по физике.
70. Разработка заданий по подготовке к ЕГЭ по физике.
71. Подготовка к тестированию.
72. Инструкция по тестированию и процедура проведения.

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	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)

		компетенции, критерии оценки сформированности)		
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	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 общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

Эксперты:
внешний
Директор МБОУ «Школа №27
с углубленным изучением отдельных предметов» С.Н. Шарафутдинова

внутренний
Д.ф.-м.н, профессор кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.18.01 МЕТОДИКА ДЕМОНСТРАЦИОННОГО И ЛАБОРАТОРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ФИЗИКЕ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

направленность (профиль) «Математика и физика»

квалификация выпускника: бакалавр

4. **Целью дисциплины** является:
- развитие общекультурной компетенции:
  - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- развитие общепрофессиональной компетенции:
  - готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);
- формирование профессиональной компетенции:
  - способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного (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 «Методика демонстрационного и лабораторного эксперимента по физике» 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:

- цели постановки физического эксперимента в средних общеобразовательных учреждениях;
- классификацию учебного физического эксперимента по видам (демонстрационный эксперимент, фронтальные лабораторные работы, работы физического практикума) и формы его проведения;
- содержание основных демонстраций и фронтальных лабораторных работ курса физики средней общеобразовательной школы;
- роль типового школьного кабинета физики в постановке и проведении физического эксперимента;
- правила охраны труда в кабинете физики, техники безопасности и противопожарной защиты;
- требования к организации и постановке демонстраций и лабораторных работ;
- методы оценки погрешности измерений в экспериментальных исследованиях;
- технологию школьного физического эксперимента, методику и технику его проведения;
- возможности использования технических средств обучения для совершенствования эксперимента;
- способы восстановления изношенного или вышедшего из строя учебного оборудования;
- функции учителя физики, заведующего кабинетом и лаборанта;

Уметь:

- использовать физический эксперимент в преподавании физики в соответствии с требованиями ФГОС и выбранной программой обучения;
- осуществлять подготовку физических демонстраций к уроку;
- раскрывать сущность изучаемых понятий, физических явлений, экспериментальных законов и т.п. средствами школьного физического эксперимента;
- проводить оценку погрешности измерений при проведении физических опытов;

- выбирать оптимальную методику проведения учебного эксперимента в соответствии с поставленной целью урока;
- описывать технологию проведения опыта по определенному разделу (теме) курса физики;
- использовать технические средства обучения (кодоскоп, компьютер и др.) для повышения эффективности физического эксперимента;
- создавать тетради демонстрационных и лабораторных экспериментов с описанием демонстраций;
- выполнять правила и нормы охраны труда и противопожарной защиты в кабинете, поддерживать необходимый уровень техники безопасности при подготовке и проведении экспериментальных работ по курсу физики средней школы;
- разрабатывать и проводить внеклассные мероприятия с использованием школьного физического эксперимента;
- корректировать собственную деятельность с учетом полученных результатов;
- адаптироваться к изменению содержания школьного физического эксперимента, методики и техники его постановки в результате исследований в области методики обучения физики, модернизации и совершенствования учебного оборудования;

Владеть:

- системой знаний и практических навыков по организации и постановке физического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютеризированного);
- методикой и техникой демонстрационного и лабораторного эксперимента, в том числе компьютеризированного.

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.	Теория и методика демонстрационного эксперимента	Физический демонстрационный эксперимент – необходимый элемент учебного процесса. Цели и задачи физических демонстраций. Демонстрационный эксперимент на учебных занятиях (лекциях и уроках). Показ демонстрационных опытов. Требования, предъявляемые к аудитории, приборам и установкам. Необходимые навыки и умения демонстратора. Проекционные системы – необходимый элемент методики показа демонстраций. Виды проекции. Требования к проекционным системам. Использование кино, телевидения и компьютеров в демонстрациях. Методика показа демонстрационных опытов. Видность установок. Понимание конструкции экспериментальной установки и назначение ее элементов. Однозначность трактовки протекаемого явления и результатов опыта.

		Эффективность и эффектность опыта. Возможность повторения и вариативность опыта. Демонстрации с численными измерениями. Создание демонстрационных экспериментов. Демонстрационные опыты по механике. Методы измерения физических величин. Особенности постановки демонстрационного эксперимента, использование современной измерительной техники и информационно-измерительных комплексов в лабораторном и демонстрационном эксперименте. Демонстрационные опыты по гидро- и аэродинамике. Особенности постановки демонстрационных экспериментов в данном разделе физики. Работа с водой, газом, методы измерения физических величин (давление, вязкость и др.). Компьютеризированный эксперимент. Демонстрационные опыты по молекулярной физике и теплоте. Свойства паров и газов, жидкостей и кристаллических тел. Компьютеризированный эксперимент по данному разделу физики. Демонстрационные опыты по электростатике. Методика постановки демонстрационного эксперимента по электростатике. Методы измерения электрических величин. Электрические токи в различных средах и электромагнитные явления. Демонстрационные опыты по электричеству магнетизму. Измерение тока, напряжения, магнитного поля. Измерительная техника, используемая в данных экспериментах. Демонстрационные эксперименты по колебательным процессам. Механические колебания. Электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Демонстрационные эксперименты по волновым процессам. Механические волны. СВЧ-волны, акустические волны. Волновые явления. Использование СВЧ-техники в демонстрационном эксперименте. Демонстрации оптических явлений. Источники света. Геометрическая оптика. Волновая оптика.
2.	Теория и методика лабораторного эксперимента	Виды школьного лабораторного эксперимента. Лабораторный эксперимент по механике. Лабораторный эксперимент по тепловым явлениям. Лабораторный эксперимент по электродинамике. Лабораторный эксперимент по оптике.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Физический демонстрационный эксперимент.

Тема 2: Проекционные системы.

Тема 3: Методика показа демонстрационных опытов.

Тема 4: Создание демонстрационных экспериментов.

Тема 5: Виды школьного лабораторного эксперимента.

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

Тема 1, 2: Демонстрационный эксперимент по кинематике.
Тема 3, 4: Демонстрационный эксперимент по динамике.
Тема 5: Демонстрационный эксперимент по звуковым колебаниям и волнам.
Тема 6: Демонстрационный эксперимент по молекулярной физике и термодинамике.
Тема 7: Демонстрационный эксперимент по геометрической оптике.
Тема 8: Демонстрационный эксперимент по волновой оптике.
Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1.	Теория и методика лабораторного эксперимента	1. Изучение «золотого правила» механики. 2. Измерение скорости неравномерного движения. 3. Измерение ускорения движения тела. 4. Исследование зависимости перемещения от времени при равноускоренном движении. 5. Изучение закона сохранения механической энергии. 6. Измерение КПД электродвигателя. 7. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. 8. Определение фокусного расстояния собирающей линзы по формуле тонкой линзы. 9. Определение показателя преломления воды. 10. Изучение преломления света на гранях плоскопараллельной пластины. 11. Измерение длины волны света различных источников. 12. Опыт Юнга.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Темы проектных заданий:

1. Учебное оборудование типового школьного кабинета физики.
2. Комплектование кабинета физики учебным оборудованием.
3. Размещение и хранение учебного оборудования.
4. Учет оборудования и уход за ним.
5. Технические средства обучения в кабинете физики.
6. Самодельное оборудование и требования к нему.
7. Обязанности заведующего кабинетом физики и лаборанта.
8. Техника безопасности в кабинете физики.
9. Охрана труда в кабинете физики.
10. Техника безопасности (ТБ) при работе с проекционной аппаратурой.
11. Техника безопасности при постановке опытов.
12. Виды типовых инструкций по ТБ и инструктаж учащихся.
13. Технология школьного физического эксперимента.
14. Подготовка оборудования к учебному эксперименту.
15. Выполнение требований к проведению учебного эксперимента.
16. Постановка и проведение демонстрационного эксперимента и лабораторных работ в школе.
17. Реализация различных направлений совершенствования школьного физического эксперимента (соединение натурного и компьютерного эксперимента, вариативность физических опытов и др.).

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. Кожевников Н.М. Демонстрационные эксперименты по общей физике: Учебное пособие. – 2-е изд., стер. – СПб.: Изд-во «Лань», 2016. – 248 с.
2. Прошин В.И., Сидоров В.Г. Анализ результатов измерений в экспериментальной физике: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во «Лань», 2018. – 172 с.

дополнительная литература:

1. Марченко О.М. Гауссов свет: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во «Лань», 2016. – 208 с.
2. Стариков М.И. Введение в экспериментальную физику: Учебное пособие. – СПб.: Изд-во «Лань», 2008. – 240 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.

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...

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: законы и явления из разных разделов физики.

Для проведения занятий 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: перечисляется (крупными мазками) оборудование тех кабинетов, где оно есть, но без указания самого кабинета. Вносятся обобщенные данные по тем аудиториям, что представлены в справке о материально-техническом обеспечении, но без указания номера аудитории, только необходимого оборудования!!.
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

Основная цель дисциплины – методическая подготовка студентов в области школьного физического эксперимента, обеспечивающей готовность будущих учителей физики к реализации экспериментальной части курса физики по выбранной программе обучения в соответствии с требованиями ФГОС.
Задачи:

– раскрыть функции физического эксперимента в цикле научного и учебного познания;
– дать теоретические основы планирования, подготовки и проведения учебного физического эксперимента в обучении, познакомить с современными направлениями его совершенствования;
– помочь овладеть методикой и техникой школьного физического эксперимента при проведении основных демонстраций и лабораторных работ по школьному курсу физики с учетом правил техники безопасности;
– развивать умения осуществлять методический отбор физических опытов к уроку с учетом применяемых педагогических технологий обучения (проблемное, развивающее, модульное и др.) и имеющегося в кабинете физики учебного оборудования;
– раскрыть основные функции заведующего кабинетом физики (хранение и инвентаризация, ремонт и списание, приобретение и использование учебного оборудования, и технических средств);
– обосновать необходимость систематического и целенаправленного изучения учебного оборудования школьного кабинета физики с целью достижения

максимальной педагогической эффективности процесса обучения и воспитания учащихся физике.

Обучение в средней общеобразовательной школе базируется на физическом эксперименте, поэтому нужна систематическая постановка демонстрационных опытов учителем и выполнение лабораторно-практических работ учащимися. Содержание программы, таким образом, определяется практической направленностью дисциплины. В работе по совершенствованию технической и методической подготовки будущего учителя физики в вузе необходимо опираться на положения документов, определяющих задачи и принципы школьного образования: на Конституцию РФ, на Закон РФ «Об образовании», на государственный стандарт физического образования и базисный учебный план.

Основными формами овладения содержанием программы являются лабораторный практикум и самостоятельная работа.

Реализация практического компонента дисциплины осуществляется теоретическими и практическими методами.

Используемые теоретические методы:

- классификация учебного оборудования;
- методический анализ демонстрационных и лабораторных опытов, схем экспериментальных установок и т.п., предлагаемых в литературе;
- выбор методики демонстрирования и ее разработка;
- сравнение методик обучения учащихся экспериментальной деятельности в классах разного профиля – уровень А, В или С.

Практические методы:

- проверка работоспособности приборов, экспериментальных учебных установок (ЭУУ);
- техника подготовки демонстрационных и лабораторных установок;
- наблюдение и эксперимент (постановка физических опытов с учетом дидактических, психологических и методических требований к школьному эксперименту);
- обработка результатов наблюдений, измерений и вычислений;
- планирование и проведение экспериментальных работ по теме (разделу) курса физики.

В ходе проведения занятий по школьному физическому эксперименту рекомендуются следующие формы контроля:

1) по аудиторной работе:

- допуск к выполнению работ лабораторного практикума;
- наблюдение за ходом подготовки и проведения экспериментов (с учетом правил ТБ);
- проверка письменного отчета;
- защита работы (показ подготовленных учебных демонстраций, выделение особенностей техники постановки эксперимента, методический анализ его проведения на уроке, интерпретация результатов опытов и т.п.).

2) по самостоятельной работе:

- разработка инструкции для учащихся по технике безопасности при проведении фронтальных лабораторных работ по теме (разделу) курса - самодельный физический прибор (или усовершенствованная демонстрационная установка) и его описание;
- методическая разработка учебного опыта;
- альбом (тетрадь) демонстрационных опытов по теме (разделу курса физики).

Данная дисциплина подготавливает студентов к практической работе учителя в период педпрактики (учебной и производственной), способствует самоопределению студентов в методических исследованиях, выбору студентами темы квалификационной работы.

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 списком вопросов к экзамену.

Примерные вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

1. Учебное оборудование школьного кабинета физики.
2. Самодельные приборы по физике и требования к ним.
3. Меры безопасности при проведении домашних экспериментальных работ по физике.
4. Методы оценки погрешности измерений в экспериментальных исследованиях.
5. Функции типового школьного кабинета физики.
6. Экспериментальные задачи по физике.
7. Физический практикум в школе.
8. Организация деятельности учащихся по конструированию самодельных приборов по физике.
9. Демонстрационный эксперимент при изучении физических явлений (на примере конкретной темы курса физики).
10. Организация домашней физической лаборатории.
11. Управление экспериментальной деятельностью учащихся на уроке.
12. Организация и проведение элективного курса по физике.
13. Методика использования учебного эксперимента при реализации межпредметных связей физики.
14. Номенклатура учебного оборудования кабинета физики в средней общеобразовательной школе. Его размещение и хранение.
15. Роль типового школьного кабинета физики в постановке и проведении физического эксперимента.
16. Виды школьного физического эксперимента, особенности их постановки.
17. Использование современных технических средств обучения для совершенствования учебного эксперимента по физике в школе.
18. Техника безопасности при проведении физического эксперимента в школе.
19. Технология проведения опыта по определенному разделу (теме) курса физики.

Оценка “отлично” ставится, если студент владеет общими и частными вопросами теории и методики демонстрационного и лабораторного эксперимента, владеет техникой и методикой физического эксперимента.

Оценка “хорошо” ставится, если студент в процессе ответа не полностью раскрывает сущность общих и частных вопросов теории и методики демонстрационного и лабораторного эксперимента, не в полной мере владеет техникой и методикой демонстрационного эксперимента.

Оценка “Удовлетворительно” ставится, если студент понимает физическую сущность демонстрируемого явления, но затрудняется дать определения физических величин и формулировки физических законов.

Оценка “Неудовлетворительно” ставится в том случае, если студент не понимает физическую сущность демонстрируемого явления.

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	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	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 общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

Эксперты:
внешний
Директор МБОУ «Школа №27
с углубленным изучением отдельных предметов» С.Н. Шарафутдинова

внутренний
Д.ф.-м.н, профессор кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.18.02. КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) «Математика и физика»
квалификация выпускника: бакалавр

5. Целью дисциплины является:

А) развитие общекультурных компетенций:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

Б) формирование общепрофессиональных компетенций:

– готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

В) формирование профессиональной компетенции:

– 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 «Компьютерное моделирование физических процессов» 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:

- методологию разработки и обоснования численных методов решения корректно поставленных математических задач, для чего необходимо знать приведенные ниже основополагающие разделы вычислительной математики, а именно:
- специфику машинных вычислений, численное дифференцирование, оптимальный шаг численного дифференцирования;

уметь:

- самостоятельно разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения научно-исследовательских задач, проводить расчеты и обрабатывать полученные результаты при помощи графических и специализированных пакетов программ;
- уметь проверять соответствие полученных результатов требованиям теории и практике, оценивать их точность.
- на этапе измерений, до обработки результатов измерений современными компьютерными методами, от руки быстро и грамотно построить необходимые графики, которые покажут ему, правильно ли работала аппаратура, разумно ли выбран диапазон измерений и т.п.
- сочетать эффективные оценки правильности выбранных экспериментальных условий и полученных результатов с использованием современных компьютерных и информационных технологий.
- работать с пакетами прикладных программ в интерактивном режиме с использованием графических возможностей этих пакетов.

владеть:

- методами исследования свойств задач и методами их решения;
- практикой исследования и решения прикладных задач.
- навыками самостоятельной работы в лаборатории, библиотеке и Интернете;
- навыками освоения большого объема информации;
- культурой постановки и моделирования физических задач;
- элементарными навыками работы в современной физической лаборатории;
- навыками грамотной обработки результатов опыта и сопоставления их с теоретическими данными.

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: Принципы компьютерного и математического моделирования	Модели. Моделирование как метод познания. Формализация. Классификация абстрактных моделей. Компьютерное моделирование. Цели и основные этапы компьютерного моделирования. Примеры моделей для различных целей моделирования. Параметры модели. Различные подходы к классификации математических моделей. Структура математического моделирования: подготовка данных; определение типа решаемой задачи и её постановка; формализация модели и априорная оценка её адекватности реальному объекту; получение основной системы уравнений, описывающих модель объекта; выбор метода решения основной системы уравнений; разработка моделирующего алгоритма; численная реализация моделирующего алгоритма; языки моделирования и специальные математические пакеты. Линейные модели: линейные модели и метод линеаризации; линейные детерминированные и линейные стохастические модели.

2	Программные средства обеспечения компьютерного моделирования. Система автоматизации математических расчетов MathCAD, MAPLE, MATLAB.	Обзор современных компьютерных систем автоматизации математических вычислений, их назначение и возможности. Системы MathCAD, MAPLE, MATLAB как программные средства эффективного решения математических задач. Основные элементы системы. Символьные преобразования в системе MathCAD. Численное моделирование. Методы решения линейных и нелинейных уравнений в системе MathCAD, MAPLE, MATLAB. Численные методы решения дифференциальных уравнений.
3	Решение физических задач с помощью пакетов MAPLE, MATHCAD, MATLAB.	Расчеты в системе MATLAB. Расчеты в системе MATHCAD. Решение задач математической физики с применением пакета MAPLE. Метод Даламбера (метод характеристик) Метод Фурье (метод разделения переменных) Метод функций Грина (функций источника)

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Принципы компьютерного и математического моделирования

Тема 2: Обзор современных компьютерных систем автоматизации математических вычислений, их назначение и возможности.

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

Тема 1: Структура математического моделирования.

Вопросы для обсуждения: Подготовка данных; определение типа решаемой задачи и её постановка; формализация модели и априорная оценка её адекватности реальному объекту; получение основной системы уравнений, описывающих модель объекта; выбор метода решения основной системы уравнений; разработка моделирующего алгоритма; численная реализация моделирующего алгоритма; языки моделирования и специальные математические пакеты.

Тема 2: Линейные модели.

Вопросы для обсуждения: Линейные модели и метод линеаризации; линейные детерминированные и линейные стохастические модели.

Тема 3: Программные средства обеспечения компьютерного моделирования. Вопросы для обсуждения: Системы MathCAD, MAPLE, MATLAB как программные средства эффективного решения математических задач. Основные элементы системы.

Тема 4: Система автоматизации математических расчетов MathCAD, MAPLE, MATLAB.

Вопросы для обсуждения: Символьные преобразования в системе MathCAD. Численное моделирование. Методы решения линейных и нелинейных уравнений в системе MathCAD, MAPLE, MATLAB. Численные методы решения дифференциальных уравнений.

Рекомендуемый перечень лабораторных работ

Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
Решение физических задач с помощью пакетов MAPLE, MATHCAD, MATLAB.	Расчеты в системе MATLAB. Решение задач.
	Расчеты в системе MATHCAD. Решение задач.
	Решение задач математической физики с применением пакета MAPLE. Колебания бесконечной струны. Формула Даламбера. Примеры решения уравнений
	Колебания полубесконечной струны. Формула Даламбера. Примеры решения уравнений
	Метод Фурье (метод разделения переменных). Колебания конечной струны. Примеры решения уравнений
	Колебания квадратной мембраны. Примеры решения уравнений
	Колебания круглой мембраны. Примеры решени
	Метод функций Грина (функций источника). Примеры решения уравнения

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Перечень примерных контрольных заданий для самостоятельной работы

Работа 1.
Изучение материалов лекций и учебных пособий по теме «Расчеты в системе MATHCAD».
Работа 2.
Изучение материалов лекций и учебных пособий по теме «Расчеты в системе MATLAB».
Работа 3.
Изучение материалов лекций и учебных пособий по теме «Расчеты в системе MAPLE».
Работа 4.
Подготовка к лабораторной работе «Расчеты в системе MATLAB. Решение задач».
Работа 5.
Расчеты в системе MATHCAD. Решение задач.
Работа 6.
Решение задач математической физики с применением пакета MAPLE

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

4. Молчанова Л.А. Введение в MAPLE. Методические указания для студентов математических специальностей. Учебно-методическое пособие. Из-во Дальневост. униве-та, 2006, 36 стр.
5. Бурсиан Э.В. Физика 100 задач для решения на компьютере: Учебное пособие. - СПб.: ИД "МиМ", 1997. - 256 с.
6. Гулд Х., Тобочник Я. Компьютерное моделирование в физике: В 2-х частях. Часть первая.- М.: Мир, 1990.- 351 с.
7. Гулд Х., Тобочник Я. Компьютерное моделирование в физике: В 2-х частях. Часть вторая.- М.: Мир, 1990.- 355 с.
8. Гультяев А. Визуальное моделирование в среде MATLAB: учебный курс -- СПб.: Питер, 2000. - 432 с.
9. Дьяконов В.П. Справочник по MATHCAD 2001. – М: СК Пресс, 2002. – 345.
10. Лисицина В.Д., Севодина Г.И. Расчеты в системе MATHCAD. Лабораторный практикум. Изд-во Алт. Гос. Техн. Ун-та, БТИ. – Барнаул, 2002. – 62 с.

7.2. Дополнительная

5. Д.Хеерман. Методы компьютерного эксперимента в статистической физике. Перевод с англ., "Наука", Москва, 1990.
6. К.Биндер, Д.Хеерман. Моделирование методом Монте-Карло в статистической физике. Перевод с англ., "Наука", Москва, 1995.
7. Методы Монте-Карло в статистической физике. Под.ред. К.Биндера, Москва, Мир, 1982.
8. Тихонов А.Н., Самарский А.А. Уравнения математической физики. - М.: Наука, 1966. - 724 с.
9. Заславский Г.М., Сагдеев Р.З. Введение в нелинейную физику: От маятника до турбулентности и хаоса.- М.: Наука, 1988.- 368 с.
10. Зельдович Я.Б. Высшая математика для начинающих и ее приложения к физике. - М.: Наука, 1963. - 560 с.
11. Зельдович Я.Б., Мышкис А.Д. Элементы прикладной математики. -- М.: Наука, 1965. - 615 с.

программное обеспечение:

1. Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

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

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

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

5. Пакеты программ MAPLE 13, MATLAB; MATHCAD.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. Система дистанционного образования БГПУ [Электронный ресурс] / Режим доступа 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 издательситва 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 лабораторных занятий необходимы программы MAPLE 13, MATLAB; MATHCAD; выход в Интернет, персональные компьютеры с соответствующим 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

Учебная дисциплина «Компьютерное моделирование физических процессов» призвана способствовать формированию системного представления об основных методах математического моделирования, принципах программирования на современных вычислительных системах, умению построить на основе физического объекта математическую модель процесса или явления, решить соответствующие уравнения, интерпретировать результаты, развитию навыков программирования на таких программных пакетах, как “MathCad”, “MatLab”, “Maple”,

Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствие с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Компьютерное моделирование физических процессов».

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 лабораторным 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.

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 контрольными работами и вопросами к зачету.

Примерные темы контрольных работ:

1. Решение физических задач с помощью пакетов MATHCAD.
2. Решение физических задач с помощью пакетов MAPLE.

3. Решение физических задач с помощью пакетов MATLAB.

Примерный перечень вопросов к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

Перечень примерных вопросов к зачету

1. Система MathCAD как программное средство эффективного решения математических задач. Основные элементы системы.
2. Система MATLAB как программное средство эффективного решения математических задач. Основные элементы системы.
3. Система MAPLE как программное средство эффективного решения математических задач. Основные элементы системы.
4. Определение понятия «модель» и «моделирование». Моделирование как метод познания.
5. Основные этапы компьютерного моделирования.
6. Классификация моделей. Примеры.
7. Особенности процесса моделирования. Оценка моделей.
8. Моделирование и формализация.
9. Модель теплопроводности стержня.
10. Модель колебания струны.

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.* 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	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 кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

Эксперты:
Д.ф.-м.н, заведующий кафедрой
общей физики ФГБОУ ВО
«Башкирский государственный университет» ,
профессор М.Х. Балапанов

К.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.19.01. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРАКТИКУМ ПО ФИЗИКЕ

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) «Математика и физика»
квалификация выпускника: бакалавр

6. Целью дисциплины является формирование профессиональных компетенций:

– способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

– способность 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 «Научно-исследовательский практикум по физике» 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:

- ценностные основы профессиональной деятельности в сфере физического образования;
- особенности современного развития образования, в частности, в области физики, в мире;
- основы просветительской деятельности;
- содержание преподаваемого предмета;
-способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса;
- способы построения межличностных отношений в группах разного возраста;
- способы професионального самопознания и саморазвития.

Уметь:

- учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся;
- участвовать в общественно-профессиональных дискуссиях;
- использовать экспериментальные и теоретические знания для генерации новых идей в области развития образования, в том числе физики

Владеть:

- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.);
- навыками проектной и инновационной деятельности в физическом образовании;
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей образовательного учреждения, региона, области, 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 раздела дисциплины	Содержание раздела
	Теоретическое исследование	Выбор и обоснование темы исследования. Составление рабочего плана и графика выполнения исследования. Проведение исследования (постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы, обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования). Составление библиографии по теме научно-исследовательской работы.
	Проведение научного исследования	Проведение экспериментального исследования. Математическая, статистическая обработка и анализ полученных результатов.
	Заключительный этап	Оформление результатов проведенного исследования. Изложение научных знаний по проблеме исследования в виде отчетов, публикаций докладов и их согласование с научным руководителем.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемый перечень лабораторных работ

Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
Проведение научного исследования	Лабораторное оборудование исследования фильтрационных процессов
	Лабораторное оборудование исследования напряженно-деформированного состояния горных пород.
	Программно-измерительный комплекс автоматизаций научных исследований с функцией управления и измерения.
	Лабораторное оборудование исследования свойств жидкостей и газов при воздействии ВЧ и СВЧ поля.
	Лабораторное оборудование исследования фильтрационных процессов

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Работать с литературой и переработать информации.
2. Составить опорные конспекты по программе дисциплины.
3. Подготовиться к выполнению и защите лабораторных работ.
4. Составить терминологический словарь.

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 Спиридонов, А.А. Планирование эксперимента при исследовании технологических процессов / А.А.Спиридонов. – М. : Машиностроение, 1981. – 184 с.
2 Основы научных исследований / В.И. Крутов, И.М. Грушко, В.В. Попов. – М. : Высшая школа, 1989. – 399 с.
3 Егоренков, Д.Л. Основы математического моделирования. Построение и анализ моделей с примерами на языке MatLab / Д.Л. Егоренков, А.Л. Фрадков, В.Ю. Харламов. – М. : Наука, 1998. – 189 с.
4 Килов, А.С. Основы научных исследований / А.С. Килов. – Оренбург. – 2002. – http://window.edu.ru/window_catalog/files/2901/metod37.pdf.

б) дополнительная литература

1 Аджиев, В. Публикуй или проиграешь / В. Аджиев //http:// www.osp.ru/os/1997/02/55.htm.
2 Арзамасцев, А.А. Основы фандрайзинга : учеб. пособие / А.А. Арзамасцев, Л.В. Бадылевич, Ю.А. Зусман. –Тамбов : Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина, 2004. – 123 с.
3 Компьютерное моделирование биотехнологических процессов и систем : учеб. пособие / Д.С. Дворецкий, С.И. Дворецкий, Е.И. Муратова, А.А. Ермаков. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2005. – 80 с.
4 Научно-методические аспекты подготовки магистерских диссертаций : учеб. пособие / С.И. Дворецкий, Е.И. Муратова, О.А. Корчагина, С.В. Осина. – Тамбов : ТОГУП "Тамбовполиграфиздат", 2006. – 84 с.
5 Самарский, А.А. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры / А.А. Самарский, А.П. Михайлов. – М. : Физматлит, 2001. – 320 с.10.

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.

- Виртуальная лаборатория по общей физике [Электронный ресурс] / А.М. Тостик . - [Б.м.]: ТГУ, 2004. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

- Физика [Электронный ресурс]: многопользовательская версия 1,51, - М.: 1С, 1999. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

- Живая физика. Живая геометрия [Электронный ресурс]. – М..: Институт новых технологий, 2003. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

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 необходим специализированной лабораторное оборудование, микроскоп, атомно-силовой микроскоп, электромагнитные источники и генераторы, вязкозиметры, измерители добротности,

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

Целью научно-исследовательской практики по физике является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования. Основной задачей практики является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Успешное изучение дисциплины предполагает выполнение определенных условий. Наиболее важными из них являются следующие:

- Изучение дисциплины должно обеспечиваться необходимой математической поддержкой;

- Экспериментальные навыки должны формироваться при решении определенного числа экспериментальных задач;

- Закрепление теоретического материала должно проводиться в процессе решения лабораторных задач и обсуждения;

- Для повышения степени усвоения учебного материала необходимо широко использовать современную видео- и компьютерную и проекционную технику, математическое моделирование, автоматизацию учебного эксперимента и расчетов;

- Необходимо обеспечение студентов учебной литературой и методиками, повышающими эффективность усвоения учебного материала.

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 отчетами по лабораторным работам и вопросами к зачету.

Примерные вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

1. Выбор и обоснование темы исследования.
2. Составление рабочего плана и графика выполнения исследования.
3. Проведение исследования (постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы, обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования).
4. Составление библиографии по теме научно-исследовательской работы.
5. Основы организации и проведения экспериментального исследования.
6. Методы математической, статистической обработки и анализа полученных результатов.
7. Оформление результатов проведенного исследования.
8. Изложение научных знаний по проблеме исследования в виде отчетов, публикаций докладов и их согласование с научным руководителем.

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	Пятибалльная шкала (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)

		компетенции, критерии оценки сформированности)		
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	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 кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

Эксперты:
Д.ф.-м.н, заведующий кафедрой
общей физики ФГБОУ ВО
«Башкирский государственный университет» ,
профессор М.Х. Балапанов

К.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.19.02. ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) «Математика и физика»
квалификация выпускника: бакалавр

7. Целью дисциплины является формирование профессиональных компетенций:

– способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

– способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

8. 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 научных исследований» 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 самостоятельного освоения и использования новых методов исследования;
– сущность и структуру образовательного процесса;
– современные методики и технологии организации образовательной деятельности;
– ценностные основы профессиональной деятельности в сфере физического образования;

Уметь:

– самостоятельно освоить новые методы научных исследований;учащихся;

– осуществлять педагогический процесс по различным образовательным программам;- участвовать в общественно-профессиональных дискуссиях;

– использовать научные знания для генерации новых идей в области развития образования, в том числе физики ;

Владеть:

– способами использования результатов научно-исследовательской работы в новых сферах профессиональной деятельности;

–технологиями решения педагогических задач через научно-исследовательскую деятельность;

- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.);

- навыками проектной и инновационной деятельности в физическом 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.	Наука и научное исследование.	Понятие науки. Классификация наук. Научное исследование. Этапы научно-исследовательской работы. Научное направление, научная проблема и тема научного исследования
2.	Методы научных исследований.	Понятие метода и методологии научных исследований. Методы эмпирических исследований. Абстрагирование, анализ и синтез. Индукция и дедукция, моделирование. Идеализация, формализация, аксиоматический метод, гипотеза и предположение, теория. Аналитические методы исследований. Применение теории подобия. Патентные исследования
3.	Основные виды научно-исследовательских работ.	Фундаментальные и поисковые исследования. Прикладные исследования. Экспериментальные исследования. Методические исследования
4..	Организация научно-исследовательских работ.	Приоритетные направления развития науки. Выбор темы научного исследования. Методика планирования и прогнозирование научных исследований. Организация научной работы и управление научными исследованиями. Основные источники научной информации Интернет-источники научной информации. Научно-исследовательская работа в вузах. Применение вычислительной техники при проведении научно-исследовательской работы.
5.	Структура научно-исследовательской работы	Научная проблема. Научная актуальность темы, Объект исследования. Предмет исследования. Гипотеза исследования. Цель. Задачи Постановка задачи. Введение. Теоретическая часть. Практическая часть. Заключение. Список используемых источников. Приложение
6.	Организация научно-исследовательской работы в основной и средней школе.	Содержание, способы и формы организации учебно-исследовательской и проектной деятельности на ступени общего и среднего образования

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемый перечень лабораторных работ

Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
Основные виды научно-исследовательских работ	Применение компьютерной технологии в научных исследованиях
	Применение компьютерной технологии в экспериментальных исследованиях и моделировании
	Экспериментальные исследования свойств жидкостей и газов при воздействии ВЧ и СВЧ поля
	Программно-измерительный комплекс автоматизаций научных исследований с функцией управления и измерения.
	Оформление результатов научных работ

	Координация работ по использованию результатов научно-исследовательской деятельности

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

5. Работать с литературой и переработать информации.
6. Составить опорные конспекты по программе дисциплины.
7. Подготовиться к выполнению и защите лабораторных работ.
8. Подготовиться к тестированию.
9. Составить терминологический словарь.

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. Краевский В.В., Бережнова В.Е.Методология педагогики: новый этап.-М., 2012.
2. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии.- 7-е изд., испр. и доп. / Под ред. С.А.Смирнова. – М.,2009.
3. Борытко Н.М. Методология и методы психолого-педагогического исследования. – М.: Академия, 2012
4. Новиков А. М. Новиков Д. А. Методология научного исследования.- М.: Либроком, 2010 .- Режим доступа: http: //www. biblioclub

б) дополнительная литература

1. Новиков А.М. Методология образования. – М., 2005.
2. Методы системного педагогического исследования. – М., 2005.
3. Бабанский Ю.К. Проблемы повышения эффективности педагогических

исследований. – М., 1982.
4. Краевский В.В. Методология педагогического исследования: Пособие для педагога-исследователя. – Самара, 1994.
5. Полонский В.М. Оценка качества научно-педагогических исследований. – М., 1987.
6. Скаткин М.Н. Методологии и методика педагогических исследований. - М., 1986.
7. Загвязинский В.И. Методология и методы психолого-педагогического исследования. – М., 2007.

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.

Открытая физика [Электронный ресурс]: версия 2,5.Ч.1, 2 / под ред. проф. С.М. Козела. – М. : Физикон, 2002.- 1 электрон.. опт. диск (CD-ROM).

- Виртуальная лаборатория по общей физике [Электронный ресурс] / А.М. Тостик . - [Б.м.]: ТГУ, 2004. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

- Физика [Электронный ресурс]: многопользовательская версия 1,51, - М.: 1С, 1999. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

- Физика. Движение и взаимодействие тел. Движение и силы [Электронный ресурс]. – [Россия]: YDP Interactive Publishing: Просвещение – МЕДИА: Новый Диск, 2005. – 2 электрон. опт. диска.

- Живая физика. Живая геометрия [Электронный ресурс]. – М..: Институт новых технологий, 2003. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

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 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

Целью дисциплины является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования, а также проектирования организации научно-исследовательской работы в образовательном учреждении.

Успешное изучение дисциплины предполагает выполнение определенных условий. Наиболее важными из них являются следующие:

- Экспериментальные навыки должны формироваться при решении определенного числа экспериментальных задач;

- Закрепление теоретического материала должно проводиться в процессе решения лабораторных задач и обсуждения;

- Для повышения степени усвоения учебного материала необходимо широко использовать современную видео- и компьютерную и проекционную технику, математическое моделирование, автоматизацию учебного эксперимента и расчетов;

- Необходимо обеспечение студентов учебной литературой и методиками, повышающими эффективность усвоения учебного материала.

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, отчетами по лабораторным работам и вопросами к зачету.

Примерные тесты по основам научных исследований:

1. **Цель науки —…**

а) познание законов развития природы и общества и воздействие на природу на основе использования знаний для получения полезных обществу результатов

б) обоснованное мысленное представление об общих конечных и промежуточных результатах научного поиска.

в) область человеческой деятельности, направленная на выработку и систематизацию объективных знаний о действительности.

2**. Основные категории понятия научных исследований**

2.1 Что является основным элементом научно-мыслительного процесса?

а) явления

б) категории

в) понятия

2.2 Научная идея-это ...
а) форма логического мышления, в которой раскрываются внутренние существенные стороны и отношения исследуемых предметов
б) является основой объединения воедино других компонентов теории (понятий и законов)
в) универсальная форма выражения человеческих мыслей, в том числе и научных знаний, в естественно- языковой форме.
2.3 Метод исследования - это …
а) способ применения старого знания для получения нового знания.
б) научный документ, содержащий сжатое изложение результатов.
в) - определяющее положение в системе взглядов, теорий и т. п.
2.4 Научное исследование-это…
а) событие или явление, которое является основанием для заключения или подтверждения.
б) процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения
в) целенаправленное познание, результаты которого выступают в виде системы понятий, законов и теорий.
2.5 Объект исследования - это..
а) процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения
б) описание открытия, составленное по утвержденной форме и содержащее исчерпывающее изложение сущности открытия.
в) мыслительная операция, посредством которой из некоторого количества заданных суждений выводится иное суждение, определенным образом связанное с исходным.

Примерные вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

1. Дайте определение термина «наука»
2. Что лежит в основе любого научного исследования?
3. Охарактеризуйте термин «научная теория»
4. Поясните содержание термина «научное исследование.
5. Что является целью научного исследования?
6. Что представляет собой «методология» научного исследования?
7. Поясните содержание термина «Гипотеза»?
8. Приведите основные моменты классификации методов научного познания.
9. Поясните содержание термина «теория».
10. Раскройте содержание методов моделирования.
11. Что входит в понятие фундаментальных и прикладных научных исследований?
12. Поясните различие между гипотезой и научной идеей.
13. Назовите и охарактеризуйте основные методы исследования
14. Назовите три метода научных исследований.
15. Назовите работы, выполняемые в ходе теоретических исследований.
16. Назовите работы, выполняемые в ходе экспериментальных исследований.
17. Какие требования предъявляются к обоснованию темы исследования?
18. Какие виды моделирования знаете?
19. Приведите примеры и описание модели – подобия и имитационной модели.
20. Какие математические методы применяются при экспериментальных исследованиях?
21. Каковы особенности НИР в школе?
22. Каковы особенности организации НИР в вузе?
23. Назовите основные стадии гипотетического метода исследования.

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.* 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	Хорошо	70-89,9

		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 кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

Эксперты:
Д.ф.-м.н, заведующий кафедрой
общей физики ФГБОУ ВО
«Башкирский государственный университет» ,
профессор М.Х. Балапанов

К.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.20.01 СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) «Математика и физика»
квалификация выпускника: бакалавр

9. **Целью дисциплины** является:

- формирование профессиональных[компетенций:
  - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
  - способен осуществлять педагогическую деятельность по разработке, проектированию и реализации образовательного процесса по физике в соответствии с требованиями ФГОС основного общего, среднего общего образования (ПК-2);
  - 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 «Современные технологии проектирования образовательного процесса» 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:

- особенности командообразования в педагогическом коллективе;
- сущность метода проектирования;
- этические и социальные нормы педагогической и управленческой деятельности;
- технологию педагогической деятельности;
- сущность приоритетных задач инновационной образовательной политики;
- алгоритм управленческой деятельности: целеполагание, проектирование, планирование, организация, контроль в образовательной системе;

Уметь:

- организовать работу коллектива в процессе работы над проектом развития ОО;
- применять индивидуальные и групповые формы управления педагогическим коллективом;
- планировать и организовывать педагогическую деятельность в нестандартных ситуациях;
- принимать решения на основе социальной и этической ответственности;
- проектировать развитие образовательной среды в соответствии с инновационными задачами;
- использовать знания педагогики в процессе реализации инновационных задач развития образовательного процесса;

Владеть:

- способами рефлексии педагогической деятельности по ходу реализации проектов;
- анализировать свою и других деятельность в нестандартных ситуациях;
- методами анализа и саморефлексии при проектировании развития образовательного процесса.

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.	Теоретические основы педагогического проектирования и моделирования	Общее понятие о педагогическом проектировании. Объекты педагогического проектирования. Этапы и формы педагогического проектирования. Технология педагогического проектирования. Психологические основы педагогического проектирования. Педагогическое проектирование – связующее звено педагогической теории и практики.
2.	Проектирование и моделирование современного урока	Требования к проектированию урока. Уровни педагогического проектирования. Моделирование урока по физике. Этапы моделирования. Этапы проектирования урока. Деятельность учителя при подготовке к уроку. Конечный результат проектирования урока. Технологическая карта урока. Варианты технологических карт урока. Проектирование целей современного урока. Анализ урока с точки зрения системно-деятельностного подхода.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Общее понятие о педагогическом проектировании. Объекты педагогического проектирования. Этапы и формы педагогического проектирования.

Тема 2: Технология педагогического проектирования. Психологические основы педагогического проектирования. Педагогическое проектирование – связующее звено педагогической теории и практики.

Тема 3: Требования к проектированию урока. Уровни педагогического проектирования. Моделирование урока по физике. Этапы моделирования. Этапы проектирования урока.

Тема 4-6: Деятельность учителя при подготовке к уроку. Конечный результат проектирования урока. Технологическая карта урока. Варианты технологических карт урока.

Тема 7-9: Проектирование целей современного урока. Анализ урока с точки зрения системно-деятельностного подхода.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1.	Теоретические основы педагогического проектирования и моделирования	13. Работа с тезарусом. 14. Анализ проектов в сети Интернет. 15. Объекты и субъекты проектирования. 16. Определение целей и задач проектов. 17. Анализ проекта работы образовательной организации по развитию одаренных школьников.
2.	Проектирование и моделирование современного урока	1. Проектирование целей и задач различных форм организации учебного процесса.

		2. Проектирование различных этапов урока. 3. Проектирование технологической карты. 4. Проектирование КТП. 5. Проектирование внеурочной деятельности обучающихся.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Темы проектных заданий:

1. Сравнить и дать оценку конкретного проекта федерального, регионального, муниципального уровней.
2. Сравнить и соотнести два понятия «проектирование» и «научное исследование» Дать характеристику особенностям научного исследования и проектирования.
3. Произвести оценку научной литературы по проблемам проектирования и моделирования инновационных процессов в образовании (на примере конкретного образовательного учреждения).
4. Составить аннотированный каталог литературы по проблемам проектирования, внедрения инновационных процессов, инновационным технология обучения и управления.
5. Разработать проект или программу основной образовательной программы по учебной дисциплине (по выбору); проект развития образовательной системы (по выбору: методической или управленческой деятельности).
6. Разработать проект внедрения инноваций в образовательную систему конкретного учебного заведения.
7. Подготовить презентацию проекта в электронном варианте.
8. Инновационные проекты развития образования в Российской Федерации.
9. Проектирования развития системы воспитательной работы.
10. Компетентностный подход развития образовательной системы: концепции, проекты.
11. Проектирование процесса внедрения ФГОС в образовательной организации среднего образования.
12. Проектирование внедрения информационно-образовательной среды.
13. Проекты, программы, планы в системе среднего образования.
14. Инновационное проектирование развития системы образования.
15. Проект учебного занятия по физике (тему бакалавр выбирает самостоятельно).
16. Формирование учебно-методического комплекса по физике: проектирование и планирование процесса.
17. Инновационно-проектная деятельность современного педагога.

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. Нуриханова, Н. К. Основы педагогического проектирования : учебно-методическое пособие / Н. К. Нуриханова, Л. Ф. Султанова. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2018. — 83 с. — ISBN 978-5-906958-67-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113115 (дата обращения: 08.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Свиридов, А. Н. Социально-педагогическое проектирование : методические рекомендации / А. Н. Свиридов, Е. А. Шаталова. — Барнаул : АлтГПУ, 2015. — 33 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112224 (дата обращения: 08.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Свиридов, А. Н. Социально-педагогическое проектирование : учебное пособие / А. Н. Свиридов, Е. А. Шаталова, П. А. Шептенко. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2018. — 152 с. — ISBN 978-5-9765-3569-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/119083 (дата обращения: 08.07.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

дополнительная литература:

1. Первушин, В. А. Практика управления инновационными проектами : учебное пособие / В. А. Первушин. — Москва : Дело РАНХиГС, 2014. — 208 с. — ISBN 978-5-7749-0917-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/74942 (дата обращения: 08.07.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Строшков, В. П. Особенности взаимодействия с институтами развития при управлении инновационными проектами : учебное пособие / В. П. Строшков. — Екатеринбург : УрФУ, 2015. — 132 с. — ISBN 978-5-7996-1400-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/98741 (дата обращения: 08.07.2020). — 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.

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...

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

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

Целями освоения дисциплины являются формирование профессиональной компетентности обучающихся в области: знаний проектной деятельности в образовательном пространстве учебного заведения, особенностей инновационного развития образовательной системы, способов моделирования и проектирования процессов внедрения и реализации инноваций в образовательной системе различного уровня.

Данная дисциплина подготавливает студентов к практической работе учителя в период педпрактики (учебной и производственной), способствует самоопределению студентов в методических исследованиях, выбору студентами темы квалификационной работы.

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.

Примерные вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

1. Общее понятие о педагогическом проектировании.
2. Объекты педагогического проектирования.
3. Этапы и формы педагогического проектирования.
4. Технология педагогического проектирования.
5. Психологические основы педагогического проектирования.

6. Педагогическое проектирование – связующее звено педагогической теории и практики.
7. Требования к проектированию урока.
8. Уровни педагогического проектирования.
9. Моделирование урока по физике.
10. Этапы моделирования.
11. Этапы проектирования урока.
12. Деятельность учителя при подготовке к уроку.
13. Конечный результат проектирования урока.
14. Технологическая карта урока.
15. Варианты технологических карт урока.
16. Проектирование целей современного урока.
17. Анализ урока с точки зрения системно-деятельностного подхода.

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.* 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	*Включает нижестоящий уровень.* Способность собирать, систематизировать, анализировать и	Хорошо	70-89,9

	деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	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.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев

Эксперты:
внешний
Директор МБОУ «Школа №27
с углубленным изучением отдельных предметов» С.Н. Шарафутдинова

внутренний
Д.ф.-м.н, профессор кафедры
общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.20.02 ТЕОРИЯ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

4. **Целью дисциплины** является:

- Формирование профессиональных компетенций:
  - Готов реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
  - Способен использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
  - Готов 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 «Теория решения изобретательских задач» относится к вариативной части профессионального цикла и является дисциплиной по выбору, формируемой участниками образовательных отношений.

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

Знать:

- основные методы теории решения изобретательских задач (ТРИЗ), механизмы творчества, методы систематизации поиска и методы прогнозирования;
- изобретательства (создание разных альтернатив, вариантов и идей);
- основные пути и методы саморазвития и самосовершенствования;
- методы инженерного проектирования, обработки экспериментальных данных и автоматизации научных исследований.

Уметь:

- применить теоретические навыки на практике;
- самостоятельно ставить новые задачи, уметь находить эффективные решения и уметь отстаивать свою точку зрения;
- использовать современные методы исследования на практике, анализировать полученные результаты и четко формулировать выводы по работе.

Владеть:

- навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области инженерного проектирования;
- алгоритмами решения изобретательских задач;
- основными методами поиска технических решений.

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	Место инженерного проектирования.	Введение. Краткий исторический очерк появления и развития предмета "теория решения изобретательских задач" или "инженерное проектирование (ИП)". Цели и задачи курса. Область применения.
2	Процесс инженерного проектирования.	Процесс инженерного проектирования. Задачи и основные этапы ИП. «Три кита» деятельности. Системный подход – как основа проектирования. Принципы (правила) рассмотрения технических систем. Стратегии проектирования. Показатели качества или критерии предпочтения технических систем. Понятия об оптимальности по Паретто В.
3	Неалгоритмические методы поиска технических решений.	Неалгоритмические методы поиска технических решений. Исследование эвристических методов в прошлом и настоящем. Эвристика. Краткий исторический очерк (Сократ, Архимед, Декарт и Лейбниц). Типы эвристических моделей процессов решения новой задачи. Последовательности умственных операций.
4	Мозговой и синектический штурмы. Ассоциативные методы.	Мозговой и синектический штурмы. Ассоциативные методы. Метод мозгового штурма, особенности метода, этапы, примеры использования. Синектика, описание метода. Механизмы творчества. Основные фазы синектического процесса, порядок применения. Операционные механизмы превращения знакомого в незнакомое, аналогии.
5	Методы систематизации поиска.	Методы систематизации поиска. Метод морфологического анализа. История появления, сущность метода, этапы и область применения. Морфологический ящик. Фантограмма.
6	Теория решения изобретательских задач.	Краткий исторический очерк ТРИЗ. Альтшуллер Г.С. создатель теории. Технические и физические противоречия. Последовательность шагов для решения противоречий. Традиционное решение. Идеальное решение в ТРИЗ. Структура ТРИЗ и история возникновения. Классификация изобретений.
7	Технические системы (ТС) и законы их развития.	Классификация функций. ТС. Этапы развития ТС. Обстоятельства, определяющие появление ТС. Претензии. Факторы расплаты. Силы торможения. Законы развития ТС. Закон полноты частей ТС. Закон статики. Закон согласования – рассогласования. Закон энергетической проводимости системы. Закон кинематики. Закон неравномерности развития частей ТС. Законы динамики. Закон увеличения динамичности системы. Метод Дельфи.

8	Технические системы и законы их развития.	Инструменты и информационный фонд ТРИЗ. Типы противоречий. Типовые приемы решений. Административные противоречия. Физические противоречия. Примеры. Психологическая инерция: за и против. Оператор РВС. Метод маленьких человечков. Принципы разрешения физических противоречий. Вепольный анализ или система минимум.
9	Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ).	Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ). Программа обработки задачи. Средства управления психологическими факторами. Информационный фонд.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Инженерное проектирование.
Тема 2. Неалгоритмические методы поиска технических решений.
Тема 3. Мозговой и синектический штурмы. Ассоциативные методы.
Тема 4. Методы систематизации поиска.
Тема 5. Теория решения изобретательских задач.
Тема 6. Технические системы и законы их развития.
Тема 7. Технические системы и законы их развития.
Тема 8. Алгоритм решения изобретательских задач.

- Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия) (не предусмотрено).

- Рекомендуемый перечень тем практикума / лабораторных работ:

Лабораторная работа № 1. Развитие технической системы: сбор информации для аналитического исследования, поиск закономерностей в развитии системы.
Лабораторная работа № 2. Вепольный анализ.
Лабораторная работа № 3. Приёмы в решении изобретательских задач.
Лабораторная работа № 4. Стандарты, эффекты в решении изобретательских задач.
Лабораторная работа № 5. Изобретающая машина. Решение индивидуального задания.
Лабораторная работа № 6. Построение плана-графика реализации идеи.OpenProject.

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. Петров, В. М. Теории решения изобретательских задач – ТРИЗ : учебное пособие / В. М. Петров. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2014. — 501 с. — ISBN 978-5-91359-207-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/92985 (дата обращения: 24.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Федотов, Г. Н. Лекции по теории решения изобретательских задач : учебное пособие / Г. Н. Федотов, В. С. Шалаев. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 298 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/104714 (дата обращения: 24.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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, 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 издательситва 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 «Теория решения изобретательских задач» призвана способствовать формированию системного представления об основных современных методах решения изобретательских задач, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствие с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Теория решения изобретательских задач».

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 тесты для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

1. Инженерное проектирование, как один из видов деятельности человека.
2. Виды человеческой деятельности и место инженерного проектирования среди этих видов.
3. Эволюция видов проектной деятельности человека.
4. Особенности новых методов инженерного проектирования. Причины их появления.
5. Психологические аспекты проектной деятельности.
6. Коллектив и личность в процессе проектирования.
7. Процесс инженерного проектирования.
8. Задачи и основные этапы инженерного проектирования.
9. Системный подход - как основа проектирования.
10. Стратегии проектирования.
11. Понятия об оптимальности по Паретто В.
12. Синектика.
13. Структура ТРИЗ и история возникновения.
14. Классификация изобретений
15. Технические системы и законы их развития.
16. Основные определения ТС.

17. Этапы развития ТС.
18. Законы развития ТС.
19. Вытеснение человека из ТС. 2 пути.
20. Инструменты и информационный фонд ТРИЗ.
21. Психологическая инерция: за и против.
22. Оператор «Размер-Время-Стоимость».
23. Метод маленьких человечков (ММЧ).
24. Типовые приемы разрешения/устранения технических противоречий.
25. Принципы разрешения физических противоречий.
26. Вепольный анализ или система минимум.
27. Патентный поиск. Критерии.

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 нижестоящий 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 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
Недостато	Отсутствие признаков удовлетворительного		неудовлетв	Менее 50

чный	уровня	орительно	

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.21.01 ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

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 компетенции:

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

   - 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) 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:

- 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

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
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 скипинга.
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, самодеятельные 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 скипинга.

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, самодеятельные 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 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. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов: учебное пособие:/ М.С. Эммерт, О.О. Фадина, И.Н. Шевелева, О.А. Мельникова; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. Режим доступа:: 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.

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

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. www.biblioclub.ru
2. http://e.lanbook.com/
3. 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, 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 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 «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 и оценочные материалы для ее проведения

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

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

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	47	40	34	30	20

	положения лежа на спине (кол-во раз)					
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 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. 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	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.	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:
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.Акмуллы, 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.В.ДВ.21.02 АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

для всех направлений подготовки

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

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

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

   - 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) 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:

- 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. 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	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 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. 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.
3	Здоровьеформирующие системы физического воспитания	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.
4	Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями	Планирование самостоятельных занятий физической культурой. Показатели самоконтроля. Составление комплекса упражнений, направленного на повышение уровня физической подготовленности. Составление дневника самоконтроля**.**
5	Лечебная физическая культура с нарушением функции опорно-двигательного аппарата, нарушением осанки и сколиозами	Причины заболевания опорно-двигательного аппарата. Понятия и причины возникновения сколиоза. Сколиоз: формы и проявления. Примерный комплекс упражнений ритмической гимнастики.
6	Лечебная физкультура при черепно-мозговых травмах	Причины возникновения и течение заболевания. Общая методика проведения занятий при повреждениях головного мозга. Дыхательная

		гимнастика при ЧМТ.
7	Лечебная физическая культура при нарушении зрения.	Основные заболевания органов зрения. Лечебная физическая культура при близорукости, или миопии, дальнозоркости, или гиперметропии.
8	Лечебная физическая культура при врожденных дефектах опорно-двигательного аппарата	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.
9	Лечебная физическая культура при заболевании сердечно-сосудистой системы	Примерный комплекс упражнений при ишемической болезни сердца (инфаркт миокарда, стенокардия). ЛФК при гипертонии (повышенное артериальное давление), гипотонии (пониженное 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. Дыхательная гимнастика.	Определение понятия релаксационная гимнастика. Релаксационная гимнастика В.С. Чугунова. Гимнастика «Гермеса». Комплексная релаксационная гимнастика. Релаксационное растягивание.
16	Оздоровительная и корригирующая гимнастика	Оздоровительная гимнастика. Корригирующая гимнастика. Средства и методы. Принципы соблюдения выполнения упражнений. Периоды оздоровительной и корригирующей 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. Заболевание 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 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. 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.

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

программное обеспечение

1. Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MSWindows/ пр.
2. Веб-браузер: MozillaFirefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
3. Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / MicrosoftOffice /пр.: 4. Текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. www.biblioclub.ru
2. http://e.lanbook.com/
3. 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 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 OptimaJoystick; 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).

11. 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 форме реферата и комплекса заданий для зачета.

Критерии и показатели, используемые при оценивании учебного реферата:

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

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.Акмуллы, 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.В.ДВ.21.03 ПЛАВАНИЕ

для всех направлений подготовки

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью** дисциплины является:

- формирование общекультурной компетенции:

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

- 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) 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:

- 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. 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, на сайте https://lms.bspu.ru.

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 по плаванию.
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.	Основные понятия и термины: оси тела, плоскости тела, направления движения, угол атаки, движитель, плавание, пловец. Особенности водной среды: плотность воды, гидростатическое давление, теплоемкость, 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. Плавучесть. Факторы, определяющие плавучесть Виды плавучести: горизонтальная, вертикальная. Влияние плавучести 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.
3	Общая физическая и специальная подготовка, имитационные упражнения.	Общая физическая подготовка (ОФП) способствует повышению функциональных возможностей, общей работоспособности, является основой (базой) для специальной подготовки и достижения высоких результатов в плаванье. 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.
4	Изучение техники «кроль на груди»	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 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, 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.)	Специальные упражнения до и после старта, 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 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. 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.

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.

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. www.biblioclub.ru
2. http://e.lanbook.com/
3. 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, 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 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 «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).

12. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены
комплексом заданий (контрольных нормативов) для зачета.

Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости у юношей

№	Наименование упражнений	Оценка в баллах				
		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 баллах				
		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 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

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

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.	Зачтено	90-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью	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.	Зачтено	70-89,9

	самостоятельности и инициативы			
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:
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.Акмуллы, 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.В.ДВ.21.04 МИНИ-ФУТБОЛ

для всех направлений подготовки

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

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

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

   - 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) 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:

- 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. 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, на сайте https://lms.bspu.ru.

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 вперѐд, 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 Удары по катящемуся мячу внутренней частью 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 полѐта).
12	Выполнение комбинаций из освоенных элементов техники перемещений и владение мячом.	Ведение, удар (передача мяча), приѐм 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 полѐта).

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 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. 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.

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.

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. www.biblioclub.ru
2. http://e.lanbook.com/
3. 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, 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 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 «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).

13. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены комплексом заданий (контрольных нормативов) для зачета.

Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости у юношей

№	Наименование упражнений	Оценка в баллах				
		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 баллах				
		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 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

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

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. 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	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.	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:

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.Акмуллы, 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.В.ДВ.21.05 БАСКЕТБОЛ

для всех направлений подготовки

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью** дисциплины является:

- формирование общекультурной компетенции:

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

- 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) 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:

- 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

	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.
		Бросок в кольцо одной рукой от плеча с места,

7	Броски в кольцо.	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.
		Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для срыва

16	Атака 2 в 2	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.
		Стандартное ведение мяча правой и левой рукой на

25	Совершенствование техники ведения мяча одной рукой	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 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. 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

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.

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. www.biblioclub.ru
2. http://e.lanbook.com/
3. 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, 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 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 «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).

14. 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
комплексом заданий (контрольных нормативов) для зачета.

Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости у юношей

№	Наименование упражнений	Оценка в баллах				
		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	8	6	4	2	1

	(кол-во раз)					

Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости девушек

№	Наименование упражнений	Оценка в баллах				
		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 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

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

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.	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	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.	Зачтено	70-89,9
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	Зачтено	50-79,9
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:
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.Акмуллы, декан ФФК, д-р пед. наук, профессор А.Ю.Костарев А.Ю.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.21.06 ВОЛЕЙБОЛ

для всех направлений подготовки

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью** дисциплины является:

- формирование общекультурной компетенции:

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

- 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) 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.

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. 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, на сайте https://lms.bspu.ru.

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 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: – траектория движения мяча снизу-вверх должна быть возможно ближе к вертикальной, для чего кисть при подбрасывании во всех положениях параллельна опоре; –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 подачи 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.
17	Комбинации игры в нападении	Отработка комбинаций в нападении: командные 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: Подачи 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 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. 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.

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.

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. www.biblioclub.ru

2.http://e.lanbook.com/

3.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, 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 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 «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).

15. Требования к промежуточной аттестации и оценочные материалы для ее проведения

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены комплексом заданий (контрольных нормативов) для зачета.

Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости у юношей

№	Наименование упражнений	Оценка в баллах				
		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 баллах				
		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 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

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

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. 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	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.	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:

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.Акмуллы, 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.В.ДВ.21.07 ЛАПТА

для всех направлений подготовки

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью** дисциплины является:

- формирование общекультурной компетенции:

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

- 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) 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:

- 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

	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	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.
4	Ловля мяча	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.
	Передача мяча	Стойки и перемещения передающего игрока. Способы держания мяча при передачах партнеру: с замахом и из-за головы, справа, снизу. Скрытые передачи.

5		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, 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, кувырками 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, врассыпную, 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.
13	Тактика игры бьющей команды.	Распределение игроков на удар с учетом их 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 правила 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, врассыпную, 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 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. 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.

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.

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. www.biblioclub.ru
2. http://e.lanbook.com/
3. 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, 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 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 «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).

16. 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 комплексом заданий (контрольных нормативов) для зачета.

Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости у юношей

№	Наименование упражнений	Оценка в баллах				
		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 баллах				
		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 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	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 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

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. 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	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.	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:
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.Акмуллы, декан ФФК, д-р пед. наук, профессор А.Ю.Костарев

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

К.М.01.01 ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ

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

квалификации выпускника – бакалавр

1. **Целью дисциплины является:**

формирование общекультурной компетенции:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6).

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» входит комплексный модуль К.М.01 «Психолого-педагогический модуль», 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 и понятия общей психологии для формирования научного мировоззрения;
- основные методы общей психологии;
- факты, закономерности и механизмы функционирования основных познавательных процессов;
- индивидуально-психологические особенности личности.
- основы общей психологии как условия формирования способности к самоорганизации и самообразованию.

уметь:

- проводить диагностику познавательной сферы человека и его индивидуально-типологических особенностей как условия формирования научного мировоззрения.
- проводить диагностику познавательной сферы человека и его индивидуально-типологических особенностей как условия формирования способности к самоорганизации и самообразованию, а также формирования готовности к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса.

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 психологии	предмет и задачи современной психологии, ее структура, методы исследования; взаимосвязь с другими науками.
2	Эволюционное развитие психики	понятие психики; стадии развития психики и их характеристика, общественно-историческая природа психики человека
3	Деятельность и общение	психологическая теория деятельности; основные понятия и особенности деятельности человека, мотивационно-личностные аспекты деятельности; структура деятельности и общения; функции и средства общения
4	Психологическая характеристика личности	сущность понятий индивид, субъект, личность, индивидуальность; понятие о личности; этапы формирования личности в онтогенезе, основные психологические теории личности; психологические механизмы, предпосылки и движущие силы развития личности человека; мотивационная и эмоционально-волевая сфера личности.
5	Познавательная сфера личности	общая характеристика познавательных процессов (ощущение, восприятие, память, мышление, воображение, речь); механизмы, свойства и особенности познавательных процессов; диагностика познавательных процессов.
6	Индивидуально-психологические особенности личности	индивидуально-типологические особенности личности (темперамент, характер, способности). Диагностика личностных и индивидуальных особенностей человека. Объяснение поведения человека с позиций различных 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, характеризуемых 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 синтезирования, 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: //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 лекционных и практических занятий необходимо наличие мультимедиа средств (проектор, ноутбук и др.).

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.

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 занятии 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	*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 профессионально	*Включает нижестоящий уровень.* 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.Акмуллы.

Плеханова Е.А. канд. психол.н., доцент кафедры психологии БГПУ им. М.Акмуллы.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

К.М.01.02 ВВЕДЕНИЕ В ПЕДАГОГИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

для направления подготовки

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

квалификации выпускника:бакалавр

1. **Целью дисциплины является:**

- формирование общепрофессиональных компетенций:
готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

- 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 «Введение в педагогическую деятельность» относится к базовой части учебного плана, входит в К.М.01 «Психолого-педагогический модуль».

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 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. 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. 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. 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 2. Педагогический такт как принцип профессиональной этики. Стили педагогического общения	Спроектировать логико-смысловую модель «Портрет современного учителя» 1) проанализировать проблемные ситуации (2-3) и предложить варианты их решения 2) составить свой проект педагогических заповедей	Логико-смысловая модель 1)План проблемной ситуации и вариантов ее решения 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	1) Составить таблицу по основным направлениям и соответствующим принципам государственной политики в области образования	1) Таблица
		2) Ориентации на профессию учителя	2)Провести микроисследование актуальных вопросов подготовки современного педагога, подготовить выступление с презентацией для «Круглого стола»	2) Проект выступления, видео-Презентация
		3) Основы педагогического мастерства.	3) Описать передовой опыт педагогов-новаторов (2-3) выразить свое отношение к позиции учителя-мастера	3) Педагоги-ческое 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 обеспечения данной дисциплины необходимы: аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения (проектор, ноутбук), учебные и методические пособия: учебники, учебно-методические пособия, пособия для самостоятельной работы, сборники тренировочных тестов, электронный учебник; видеофильмы, презентации, видеолекции.

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.

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 успешность 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)
Повышен-ный	Творческая деятельность	*Включает признаки нижестоящего уровня.* Способность вести поиск новых решений поисковой деятельности, добывать субъективно (для себя) или объективно новую информацию; проектировать и создавать новый продукт, опираясь на предыдущие уровни деятельности (правила, выводы, доказательства, новые смыслы, упражнения, формы деятельности - игры,	Отлично	90-100

		сюжеты и др.)		
Базовый	Перенос способов деятельности в новые ситуации	*Включает признаки нижестоящего уровня.* Способность самостоятельно добывать необходимую информацию, систематизировать ее и грамотно применять известные способы решения профессиональных задач в новых педагогических ситуациях.	Хорошо	70-89.9
Удовлетворительный (достаточ-ный)	Репродуктивная деятельность	Способность воспроизвести фиксированные знания и повторить действия по образцу, заданным правилам (алгоритмам) ранее решаемых учебных задач.	Удовлетворительно	50-69,9
Недоста-точный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлет-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.

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. Акмуллы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

К.М.01.03 ОСНОВЫ САМООБРАЗОВАНИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМОРАЗВИТИЯ

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) «Математика и физика»

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является:
развитие общекультурной компетенции**:**

– способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6).

развитие общепрофессиональных компетенций**:**

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

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 «Основы самообразования и профессионального саморазвития» относится к базовой части учебного плана, входит в К.М.01 «Психолого-педагогический модуль».

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.Акмуллы. 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. Акмуллы	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.
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. Реализация деятельностного подхода при проведении практических занятий. Организация учебной работы студентов на практических занятиях, включающих следующие этапы: мотивационно-ориентировочный, операционно-исполнительский, рефлексивно-оценочный.

		Разработка индивидуального образовательного маршрута студента по изучению педагогических дисциплин. 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.
5.	Организация научной работы студентов.	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.
6.	Самостоятельная работа студентов (СРС).	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» (задания для СРС, технологические карты дисциплин, критерии оценивания сформированности ПК и ОПК).
7.	Режим дня студента. Пути рационального использования времени.	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.
8.	Техника личной работы студента.	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.

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.Акмуллы.

– 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. Охарактеризировать общие психолого-педагогические признаки театрального и педагогического действий. 2. Выявить различие профессиональных навыков педагога и актера. 3. Рассмотреть особенности системы К.С. Станиславского как науки о сценическом творчестве.	Устные выступления Таблица Конспект

2.	Техника речи учителя	1. Рассмотреть типы дыхания; Особенности голоса, основные причины его нарушения. 2. Дикция, ее значение в педагогической деятельности. Выразительность речи учителя. 3. Выявить средства образно-эмоциональной выразительности речи.	Таблица Конспект План-схема
3.	Мастерство педагога в управлении собой, основы техники саморегуляции	1. Рассмотреть технику саморегуляции своего самочувствия, технику аутогенной тренировки. 2. Упражнения на снятие мышечного напряжения. 3. Техника выполнения упражнений на релаксацию, самовнушение.	Творческий проект Практические упражнения
4.	Культура речи педагога	1. Рассмотреть особенности устной речи; основные характеристики диалогической и монологической речи. 2. Выявить своеобразие функционально-смысловых типов речи. 3. Композиционное построение речи, приемы привлечения и удержания внимания.	Презентация Доклад План-схема
5.	Искусство устного и публичного выступления	1. Рассмотреть приемы публичного выступления. 2. Основы мимической и пантомимической выразительности речи учителя. 3. Упражнения на осознание своего невербального поведения.	Конспект Устные выступления Практические упражнения
6-7	Культура педагогического общения. Педагогическое разрешение конфликтов	1. Рассмотреть педагогическое общение, его функции. Стили педагогического общения. 2. Изучить понятия педагогический такт и педагогическая этика учителя. Виды конфликтов. 3. Технология разрешения конфликтных ситуаций. 4. Выполнение упражнений, направленных на разрешение конфликта.	Реферат План-схема Дискуссия Ролевые игры

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:

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

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 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.

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 при завершении изучения дисциплины выполняется в форме зачета; в промежуточных семестрах оценка выставляется по результатам балльно-рейтинговой системы (оценка по рейтингу).

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены вопросами к зачету.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

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 профессилональном 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	*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
Достаточный	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	Удовлетворительно	50-69,9
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительн	Менее 50

		о	

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.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

К.М.01.04 ПСИХОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ И ВОЗРАСТНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

для направления подготовки

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

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).

формирование профессиональной компетенции:

- готовность 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) 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 дисциплинам базовой части учебного плана, входит в К.М.01 «Психолого-педагогический модуль».

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 способность 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 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 паучения); 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. 4Эльконина; особенности стабильных и критических периодов, сущность сенситивных пебриодов.
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: //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: //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 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

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	Пятибалльная шкала (академическая)	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)

		сформированности)	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	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 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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

К.М.01.05 ИСТОРИЯ ПЕДАГОГИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

для направления подготовки

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

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 К.М.01 «Психолого-педагогический модуль».

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 просвещенческой 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 анализов.

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	Понятие об образовании. Социальная природа образования, его общечеловеческий и конкретно-исторический характер. Образование как процесс, система и результат. Непрерывный характер образования. 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. 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.
2.	Образование и педагогическая мысль в Древнем мире	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. 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

		мыслителей (Цицерон, Сенека). Работа Квинтилиана "Об образовании оратора".
3.	Образование и педагогическая мысль в эпоху Средневековья	Религиозная направленность средневековой системы образования. Образование и педагогическая мысль на средневековом Востоке. 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. Педагогическая мысль (Э. Роттердамский, Ф. Рабле, М. Монтень, Т.Мор, Т.Кампанелла) и школа в эпоху Возрождения. "Дом радости" В. да Фельтре. 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. 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.).
4.	Образование и педагогика в Новое время	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. 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

		буржуазного времени. Записка к проекту закона о бедных «Рабочие школы». 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. 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. Становление различных направлений в немецкой классической педагогике XIX в. И.Ф.Гербарт 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 самодеятельности на службе истине, красоте и добру». Основополагающие принципы образования: природосообразность, культуросообразность и самодеятельность. Дидактические правила развивающего обучения. 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. 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». Социально-политическая обусловленность реформ образования вначале XIX в. Устав учебных заведений, подведомственных университетам 1804г. Создание в России государственной системы образования.

		Контрреформы в области образования. Уставы 1828 и 1835 гг. Подъем общественно-педагогического движения в 60-х гг. Школьные реформы 60-70-х гг. Деятельность земств в области народного образования. Основные направления развития педагогической мысли в XIXв. Педагогическая система К.Д.Ушинского – основоположника научной педагогики в России. Развитие и реализация идеи «свободного воспитания» в Яснополянской школе Л.Н.Толстого.
5.	Образование и педагогика в Новейшее время	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. 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. 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. 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. Педагогическая мысль Российского Зарубежья 20-30-х гг. 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.). Развитие системы образования в 1946-1984 гг.

		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. 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.). Гуманистическая педагогика В.А. Сухомлинского. Педагогика сотрудничества. 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. 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.

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 всесторонне 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 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 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 (Х - ХУIIвв).

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 ХУШ 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 нижестоящий 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	*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.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

К.М.01.06 НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

для направления подготовки

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

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 К.М.01 «Психолого-педагогический модуль».

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	Понятие образования. Основные структурные элементы системы образования. Роль и задача образования в современном обществе, условия развития российского образования. Государственная политика в области образования: понятие и принципы. 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. Структура системы образования: ФГОС, образовательные программы, образовательные организации и т.д. Формы получения образования и формы обучения. Формы реализации образовательной программы.
2.	Лица, осуществляющие образовательную деятельность	Понятие образовательной деятельности. Правовой статус образовательной организации. Учредительные документы образовательной организации. Типы образовательных организаций. Учредитель образовательной организации. Финансово-хозяйственная деятельность образовательной организации. Индивидуальные предприниматели, осуществляющие образовательную деятельность.
3.	Управление системой образования и государственная регламентация образовательной деятельности	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. Государственная регламентация образовательной деятельности. Лицензирование образовательной деятельности образовательных организаций. Государственная аккредитация основных образовательных программ. Государственный надзор в сфере образования.

4.	Правовой статус обучающихся и их родителей (законных представителей)	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. Права, обязанности и ответственность родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся в сфере образования. Защита прав обучающихся.
5.	Правовой статус педагогических, работников образовательной организации	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. Кодекс профессиональной этики педагога.

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 обеспечене 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 обеспечене 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

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 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 «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 занятии 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 оценой.

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	*Включает нижестоящий уровень.* 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 положениях законодательства.		
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.* Студент продемонстрировал достаточно полные и осознанный 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: 1. материал изложен неполно, допущены неточности в определении понятий или в формулировках правил из положений российского законодательства; 2. не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и приводить примеры	Удовлетворительно	50-69,9
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня. 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 БГПУим. М.Акмуллы Н.А.Арсентьева

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

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М. АКМУЛЛЫ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

К.М.01.07 СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

10. Целью дисциплины является:
формирование и развитие общекультурных компетенций:

–способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);

формирование и развитие профессиональных компетенций:

–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 К.М.01 «Психолого-педагогический модуль».

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 исследовании;
- 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 исследовании: 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 аттрибуция. 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://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://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: //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: //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: //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-

7410-1255-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364892

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 выделение 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 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	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

К.М.01.07 СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

11. Целью дисциплины является:
формирование и развитие общекультурных компетенций:

–способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);

формирование и развитие профессиональных компетенций:

–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.

4 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Социальная психология» относится к базовой части учебного плана, входит в К.М.01 «Психолого-педагогический модуль».

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 исследовании;
- 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 исследовании: 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:

4. Предмет социальной психологии. Место социальной психологии в системе социальных наук. Проблематика социальной психологии. Прикладные проблемы и практические приложения социальной психологии.

5. История социальной психологии. Первые исторические формы социально-психологического знания. Первые социально-психологические исследования. Этапы развития социальной психологии.

6. 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:

6. Понятие и типы социальной перцепции.
7. Эффекты, феномены и механизмы межличностного восприятия.
8. Каузальная аттрибуция. Виды и ошибки каузальной атрибуции.
9. Формирование первого впечатления. Точность межличностного восприятия.
10. 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:

5. Общая характеристика групповых процессов.

6. Формирование и развитие малых групп. Стадии и уровни группового развития. Двухфакторная модель развития группы.

7. Групповая сплоченность. Уровни сплоченности. Социометрия Стратометрическая концепция групповой организации.

8. 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:

4. Содержание процесса социализации. Сферы и институты социализации.

5. Периодизация развития личности и стадии социализации. Развитие и структура самосознания.

6. Социальная идентичность как функция групповой принадлежности.

Требования к самостоятельной работе студентов

9. Составить словарь психологических терминов.

10. Составить схему “Этапы развития отечественной социальной психологии”.

11. Составить таблицу «Функции общения и их отражение в моей жизни»

12. 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:

4. 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://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=279866
5. 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://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118148
6. 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: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446598

дополнительная литература:

6. 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: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364234
7. 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
8. 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
9. 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: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=298206
10. 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-

7410-1255-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364892

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:

6. http://www.psychology.ru
7. http://psy.piter.com
8. http://www.psi-net.ru
9. http://psychology.net.ru
10. 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 выделение 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...

05) межличностные отношения

06) политические отношения
07) идеологические отношения
08) экономические отношения

В разработку одной из первых социально-психологических концепций «психология народов» внес основополагающий вклад
05) М. Лацарус
06) Г. Тардт
07) С. Сигеле
08) 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
05) государство
06) производственный коллектив
07) семью
08) 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 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	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

К.М.01.10 ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование

для всех профилей обучения

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является:

формирование общепрофессиональных компетенций:

- готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3).

формирование профессиональных компетенций:

- способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
- способность 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) 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» к базовой части учебного плана, входит в К.М.01 «Психолого-педагогический модуль».

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 сознавать 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

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://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: //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: //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
5. Педагогическая психология [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Архангельск : САФУ, 2014. — 286 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/96596

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

«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 экзамена.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены вопросами к экзамену и практико-ориентированными заданиями.

Примерные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

Примерные вопросы к экзамену

1. Раскройте предмет, задачи, структуру педагогической психологии.
2. Дайте характеристику история педагогической психологии.
3. Охарактеризуйте основные проблемы педагогической психологии.
4. Укажите виды воспитания. Междисциплинарный подход к воспитанию.
5. Укажите критерии и показатели воспитанности и воспитуемости.
6. Развитие мотивации, воли, самосознания, нравственности, мировоззрения как цели целенаправленного развития личности в обучении и воспитании.
7. Раскройте смысл взаимосвязи обучения и воспитания.
8. Воспитание как цель образовательного процесса.

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, соблазнившийся 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 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	*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,	*Включает нижестоящий уровень.* 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:
канд. психол.н., доцент кафедры педагогики и психологии БГПУ им. М.Акмуллы Ахтамьянова И.И.
кандидат психологических наук, доцент кафедры педагогики и 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 ДИСЦИПЛИНЫ

К.М.01.11 ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) «Математика и физика»

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является:
   - развитие общекультурных компетенций:
   - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
   - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6).
   - 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 К.М.01 «Психолого-педагогический модуль».

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	Современные электронные услуги и сервисы

	жизни	
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. Родыгин, А.В. Информатика. MS Office : учебное пособие : [16+] / А.В. Родыгин ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 95 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573861– Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3638-7. – 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. Гасумова, С. Е. Информационные технологии в социальной сфере : учебное пособие / С. Е. Гасумова. — 4-е, изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 312 с. — ISBN 978-5-394-02236-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93434— Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

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 необходимо помещение, оснащенное 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 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 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 70х120 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, выравниваться 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	*Включает нижестоящий*	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. Дяминова
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

К.М.01.11 ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) «Математика и физика»

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является:
   - развитие общекультурных компетенций:
   - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
   - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6).
   - 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 К.М.01 «Психолого-педагогический модуль».

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	Современные электронные услуги и сервисы

	жизни	
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

18. Электронные библиотечные системы.
19. Электронные государственные и муниципальные услуги.
20. Мобильные приложения и электронные сервисы в сфере услуг.
21. Электронная приемная. Примеры реализации электронных очередей.
22. Системы электронных платежей.
23. Современные средства создания сайтов.
24. Современные средства видеотрансляций.
25. Интернет вещей.
26. Виртуальная и дополненная реальность.
27. Большие данные.
28. Блокчейн-технологии.
29. Искусственный интеллект.
30. Основные отечественные решения и документы в сфере цифровой экономики.
31. Безопасность в цифровой среде.
32. Информационная безопасность: сетевая безопасность.
33. Информационная безопасность: компьютерные вирусы.
34. 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. Родыгин, А.В. Информатика. MS Office : учебное пособие : [16+] / А.В. Родыгин ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 95 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573861– Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3638-7. – 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:

3. 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.

4. Гасумова, С. Е. Информационные технологии в социальной сфере : учебное пособие / С. Е. Гасумова. — 4-е, изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 312 с. — ISBN 978-5-394-02236-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93434— Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

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 необходимо помещение, оснащенное 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 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 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 70х120 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, выравниваться 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:

6) используя современные средства видеозаписи, в том числе мобильные устройства, подготовить устное видеообращение и дополнительные изображения;

7) осуществить передачу видеоизображения на компьютер с помощью почтовых сервисов и/или социальных сетей;

8) обработать с помощью прикладных программ свободного доступа и облачных ресурсов видео и сохранить в виде файлов в заданном формате;

9) осуществить поиск в сети Интернет контактной информации профильной (по заданной теме) гос.службы/организации/банка, а именно: электронной почты, электронной приемной, социальных коммутативных сервисов;

10) 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	*Включает нижестоящий*	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. Дяминова
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

К.М.01.13 ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

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 общепрофессиональной компетенции:

– готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

- формирование профессиональных компетенций:

– способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);

– 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 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) 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 К.М.01 «Психолого-педагогический модуль».

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

З*нать*:

- сущностные характеристики педагогического процесса, процессов обучения, воспитания;
- методы, средства, формы обучения и воспитания обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;
- базовые теории, системы, концепции и технологии обучения и воспитания;
- способы проектирования индивидуальных образовательных маршрутов;
- способы организации сотрудничества обучающихся;
- 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, обучения;

- проводить анализ педагогической ситуации в соответствии с алгоритмом ее решения;

- выбрать правильный подход к обучающимся, исходя из личностных отношений с ними и педагогического такта;

- организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности учебно-воспитательную деятельность;

- проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся;

- 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;

- способами решений задач воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;

- технологией организации группового, коллективного, индивидуального взаимодействия с детьми 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	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.
		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.
5	Современные концепции и технологии воспитания	Личностно-ориентированные концепции воспитания. Взаимосвязь теории, системы, концепции и технологии воспитательного процесса. Ведущие теории процесса воспитания. Современные концепции воспитания.
		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.
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 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 родительского собрания.	Типы семей и их характеристика. Формы просвещения родителей. Родительское собрание: сущность, виды, структура, функции.
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 психолого-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: «Целеполагание и планирование в воспитательном процессе».

Вопросы для обсуждения:

1. Диагностика и прогнозирование в воспитательном процессе.
2. Сущность понятий «цель» и «целеполагание» в педагогике. Типы целей и целеполагания.
3. Приведите примеры различных видов целеполагания. Назовите этапы целеполагания в обобщенном виде.
4. Как можно привлечь учащихся к целеполаганию учебной деятельности? Как определить эффективность целеполагания?
5. Планирование в воспитательном процессе.
6. Какие требования предъявляются к планированию педагогической работы?
7. Как осуществляется взаимодействие педагогов и учащихся в процессе планирования?
8. Назовите виды планов и обоснуйте их взаимосвязь.
9. Как провести педагогические замыслы через детей в процессе планирования?

10. При каких условиях планирование становится средством развития самоуправления в коллективе?

Тема 5: «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 простоя (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 6: 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 7: 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 8: 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 9: 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 10: 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 11, 12: 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 13: 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 14: 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 15: 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 16: 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 17: Игры.
Вопросы для обсуждения:

1.Понятие «игра». Роль игры в развитии личности ребенка.
2.Правила организации игр. Требования к организации игр.

Тема 18: 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 19: 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 20: 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.
3. Педагогический мониторинг в работе классного руководителя с родителями.
4. Установление взаимодействия классного руководителя на родительском собрании

Тема 21: 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 22: 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 23: 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 24: 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. 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	Диагностика и прогнозирование в образовательном процессе. 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. Анализ педагогических ситуаций художественного фильма «Доживем до понедельника» (продолжительность 1ч. 20мин.)

Задание 2. Составьте план воспитательной работы класса на одну четверть. Выберите из плана воспитательной работы одну из форм воспитательной работы и составьте план-конспект воспитательного мероприятия.

Задание 3. 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 во внеучебной деятельности.

Задание 4. Ответить на вопросы, используя текст основных нормативных документов:

(Типовое положение о ДОЛ, СанПиН-2013, СанПиН-2003, УК РФ, Рекомендации по профилактике детского травматизма)

Задание 5. Разработать «Должностные обязанности вожатого».

Задание 6. Составить таблицу «Возрастные особенности детей и специфика работы вожатого с детьми разного возраста».

Задание 7. Составить групповую «Папку-копилку вожатого» в соответствии с заданным содержанием.

Задание 8. Изучив памятку «Организация мероприятия», составить оценочный лист проведенного мероприятия.

Задание 9. 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 10. 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 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).

Методическая подсказка.

1. Составьте перечень возможных ситуаций речевого взаимодействия учителя с родителями и коммуникативных задач, которые он решает при этом. Для этого соберите необходимый материал, обратившись к опыту конкретных учителей, различным источникам, в том числе в Интернете.

2. Обсудите и согласуйте этот перечень с однокурсниками.

3. Выберите 2-3 ситуации взаимодействия учителя с родителями и коммуникативные задачи, которые он при этом решает, и составьте возможный текст, на основе которого Вы будете строить своё взаимодействие. Для этого

- уточните коммуникативную задачу и выберите необходимое для её решения речевое средство;
- спрогнозируйте, с какими трудностями Вы можете столкнуться при взаимодействии с родителями и решении коммуникативной задачи. Подумайте, как их можно избежать/преодолеть;
- соберите необходимый материал и составьте на его основе текст речевого взаимодействия с родителями, соответствующий выбранной коммуникативной задаче.

4. Создайте со своими сокурсниками в игровом режиме соответствующую ситуацию взаимодействия с родителями и апробируйте составленный Вами текст.

5. Обсудите с сокурсниками, насколько удачно Вы решили коммуникативную задачу. Обоснуйте свое мнение.

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. Коротаева, Е.В. Практикум по решению профессиональных задач в педагогической деятельности: учебное пособие / Е.В. Коротаева. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2014. – Режим доступа - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275106

3.Вайндорф-Сысоева, М. Е. Организация летнего отдыха детей и подростков: учебное пособие для прикладного бакалавриата / М. Е. Вайндорф-Сысоева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 166 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-06307-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:https://www.urait.ru/bcode/411516

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. Гусев, Д.А. Педагогическая практика в загородных оздоровительных лагерях и лагерях с дневным пребыванием детей: учебно-методическое пособие / Д. А. Гусев, В. Н. Белов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-2986-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/106716

3.Куприянов, Б.В. Методика организации досуговых мероприятий. Ролевая игра: практическое пособие для среднего профессионального образования / Б.В. Куприянов, О. В. Миновская, Л.С. Ручко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00712-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/414802

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 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

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 12ºС

Не ниже 18ºС

Не ниже 20ºС

Не ниже 22ºС

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	*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	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:
Гончар Е.А. Канд. пед. наук, доцент кафедры педагогики и психологии;
Дударенко А.В., ст. преподаватель педагогики и психологии;
Шафикова А.А. преподаватель кафедры педагогики и психологии.

Эксперты:
Внешний:
К.п.н., директор МБОУ лицей № 5 Зарипова А.И.

Внутренний:
Д.п.н., профессор кафедры педагогики и психологии 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

К.М.01.14 ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование
для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является:

- формирование общепрофессиональной компетенции:

- готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

- - формирование профессиональных компетенций:

готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способность 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);
- готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
- способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);
- способность 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) 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» относится к базовой части учебного плана, входит в К.М.01 «Психолого-педагогический модуль».

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

– содержание, формы взаимодействия с участниками образовательного процесса;

– методы и технологии организации психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса;

– технологии проектирования образовательных программ.

Уметь:

– решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;

– определять и формулировать цели и задачи совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС;

– осуществлять психолого-педагогическое сопровождение учебно-воспитательного процесса.

Владеть:

– навыками организации сотрудничества обучающихся, поддержки их активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей;

– навыками проектирования образовательных программ;

– навыками реализации образовательных программ по учебным предметам 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.	А Введение в дисциплину. Нормативные основания организации внеурочной деятельности	Внеурочная деятельность как значимый механизм реализации ФГОС. Понятие, цели, основные задачи, принципы организации внеурочной деятельности. 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.).

		Нормативные основания организации внеурочной деятельности
2.	Б Содержание и структура внеурочной деятельности. Модели и этапы организации внеурочной деятельности. 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 вне-урочной деятельности. 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. 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 соответствии с требованиями ФГОС	Проектирование внеурочной деятельности в рамках индивидуальной образовательной траектории развития обучающихся. Алгоритм проектирования программ 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).

Рекомендуемый перечень тем **лабораторных** работ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование (тематика) лабораторных работ
1.	Б Содержание и структура внеурочной деятельности. Модели и этапы организации внеурочной деятельности. Основные группы методов внеурочной деятельности	Содержание и структура внеурочной деятельности
2.	В Внеурочная деятельность и	Внеурочная деятельность и дополнительное образование в условиях реализации ФГОС

	дополнительное образование в условиях реализации ФГОС	
3.	Д Проектирование внеурочной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС	Технологии проектирования внеурочной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС
4.	Е Реализация внеурочной деятельности в образовательной организации	Условия реализации внеурочной деятельности. Система документации (анализ локальных актов, алгоритм разработки)

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://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.php7page id=242
6. http://www.edu.ru/index.php7page id=6

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 используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные 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 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.

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 потребностямив 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 исполняться 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 с оценкой. Оценка 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 и критерии оценивания:

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:*

1школьник 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	*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
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 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
К.М.01.15(К) Экзамены по модулю "Психолого-педагогический модуль"

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью экзамена по модулю является выявление сформированности 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 психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);
– готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования (ОПК-4);
– владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);
– готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6);
– 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 использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (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 активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их 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 модуля 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, отводимые на процедуры контроля и подготовку к ним.

3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы. Данный экзамен входит в Комплексный модуль «Психолого–педагогический модуль», включающий психолого-педагогические дисциплины и практики. 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 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. Сластенин, В.А. Педагогика [Текст]: учеб. / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов; под ред. В.А. Сластенина. - 11-е изд.; стер. - М.: Академия, 2012. - 608 с. http://lib13.bspu.ru/MarcWeb/Exe/OPACServlet.exe

2.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 — Загл. с экрана.

3. 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. http://lib13.bspu.ru/MarcWeb/Exe/OPACServlet.exe

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
3. 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 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 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 организации и оцениванию результатов экзамена Экзамен проводится как итоговая аттестация по модулю. Для определения итоговой отметки учитываются достижения студентов по составляющим данный модуль дисциплинам и практикам.

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 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.

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

1. 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 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	*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	Удовлетворительно	50-69,9
Недостато	Отсутствие признаков удовлетворительного		Неудовлет	Менее 50

чный	уровня	ворительно	

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.Акмуллы, канд. пед. наук, доцент Бахтиярова В.Ф.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.01 АДАПТИВНЫЙ КУРС ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

для всех направлений подготовки

для всех профилей подготовки

квалификация выпускника: бакалавр

1. **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	Общая характеристика среды университета: сопровождающие образовательные ресурсы, способствующие адаптации студентов и получению

	преодолении проблем первичной адаптации студента с инвалидностью и с ОВЗ на начальном этапе обучения	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 институциональные решения.	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.

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.

Тема2 :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 жизнетворчество 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.Акмуллы.

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 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 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:

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.Акмуллы 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	*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	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 ГБОУБирская 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.02 БАШКИРСКИЙ ЯЗЫК

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями 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. Послелоги. 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:

1. 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
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 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

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:

- 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 шәжәрәм.
4. Минең яратҡан миҙгелем.
5. Минең көн режимым.
6. Минең эш көнөм.
7. Мин һайлаған һөнәр.
8. Минең хобби
9. Минең яратҡан байрамым.
10. Өфөләге иң яратҡан 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	*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	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.Акмуллы» 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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.03 ИНФОРМАЦИОННО-БИБЛИОТЕЧНАЯ КУЛЬТУРА СПЕЦИАЛИСТА

для всех направлений подготовки

для всех профилей подготовки

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 факультативам.

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 БГПУ: структура, основные отделы. Правила пользования библиотекой. СБА библиотеки. обслуживания	Правила пользования библиотекой. СБА библиотеки: система каталогов и картотек. Сайт библиотеки. Электронно-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, онлайновое 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):

Тема 1: Система каталогов и картотек, Требования к библиографическому описанию, полочный индекс, авторский знак, поиск в каталогах.

Вопросы для обсуждения:

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.

Тема 2: Работа с электронным каталогом, поиск записей с использованием поисковой системы и словарей.

Вопросы для обсуждения:

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.

Тема 3: Подписные Электронные библиотечные системы.

Вопросы для обсуждения:

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;
2. Изучить правила пользования библиотекой;

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»;

4. Найти в электронном каталоге литературу по своему направлению подготовки и сформировать библиографический список найденных документов в Word;

5. Ознакомиться с сайтом библиотеки;

6. Найти литературу по своему направлению подготовки используя Электронные библиотечные системы сформировать библиографический список найденных документов в Word.

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. 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.

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://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 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

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-библиотечная культура специалиста» призвана способствовать правильному «чтению» библиографических описаний 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 оценки по рейтингу.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в примерных контрольных вопросах.

Примерные контрольные вопросы 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

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 нижестоящий 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	*Включает нижестоящий уровень.* Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно	Хорошо	70-89,9

	профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	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:
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.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.04 ПРАКТИКУМ ПО КОМБИНАТОРИКЕ

для направления подготовки

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

квалификация выпускника: бакалавр

2. **Целью дисциплины** является:

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

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);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью 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 «Практикум по комбинаторике» относится к факультативам.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия, формулы и правила комбинаторики (виды комбинаторных соединений с повторениями и без повторений, правила и формулы комбинаторики);
- бином Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов;
- метод системного анализа, способы обоснования решения в задачах теории вероятностей и математической статистики.

Уметь:

- применять правила, основные формулы и методы комбинаторики в решении задач алгебры и дискретной математики;
- применять полученные знания по комбинаторике в педагогической деятельности;
- применять методики поиска, сбора и обработки информации.

Владеть:

- основными методами решения комбинаторных задач (методами классификации и упорядоченного перебора вариантов в решении задач на построение или подсчет конечных комбинаций из дискретных объектов, методами, основанными на применении формул и правил комбинаторики).

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.	Комбинаторные задачи	Основные объекты комбинаторики. Типы комбинаторных задач. Правило суммы и правило произведения. Формула включения и исключения. Размещения с повторениями. Размещения без повторений. Перестановки. Сочетания без повторений. Бином Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля.
2.	Задача перечисления. Двумерные выборки.	Сочетания с повторениями. Задача перечисления выборок, лексикографический порядок. Двумерные выборки. Таблицы функций. Понятие алгебры. Замкнутые операции. N-арные операции, бинарные операции, арность операции. Тип алгебры, сигнатура. Свойства бинарных операций: ассоциативность, коммутативность, дистрибутивность слева, дистрибутивность справа. Два вида процедур в алгебре: вычисление формул и преобразование формул.
3.	Комбинаторика	Сочетания. Размещения, перестановки. Бином Ньютона. Формула включений и исключений, задачи о распределениях. Способы представления чисел. Арифметический треугольник. Рекуррентные соотношения. Общий вид рекуррентного соотношения.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):
Тема 1. Типы комбинаторных задач.
Тема 2. Задача перечисления.
Тема 3. Два вида процедур в алгебре.
Тема 4. Рекуррентные соотношения.
Рекомендуемая тематика учебных занятий практического типа (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):
Тема 1: Типы комбинаторных задач.
Вопросы для обсуждения: Основные объекты комбинаторики. Типы комбинаторных задач. Правило суммы и правило произведения. Формула включения и исключения. Размещения с повторениями. Размещения без повторений. Перестановки. Сочетания без повторений. Бином Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля.
Тема 2: Таблицы функций.
Вопросы для обсуждения: Сочетания с повторениями. Задача перечисления выборок, лексикографический порядок.
Тема 3: Двумерные выборки.

Вопросы для обсуждения: Понятие алгебры. Замкнутые операции. N-арные операции, бинарные операции, арность операции. Тип алгебры, сигнатура. Свойства бинарных операций: ассоциативность, коммутативность, дистрибутивность слева, дистрибутивность справа. Два вида процедур в алгебре: вычисление формул и преобразование формул.

Тема 4: Элементы комбинаторики.
Вопросы для обсуждения: Сочетания. Размещения, перестановки. Бином Ньютона. Формула включений и исключений, задачи о распределениях. Способы представления чисел. Арифметический треугольник. Рекуррентные соотношения. Общий вид рекуррентного соотношения..

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. Виленкин, Н.Я. Задачник-практикум по теории вероятностей с элементами комбинаторики и математической статистики : учебное пособие - Москва : Издательство

«Просвещение», 1979. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458392

2. Атапин, В.Г. Специальные главы математики: множества, графы, комбинаторика : [16+] / В.Г. Атапин ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. – 83 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576625. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-2882-5. – Текст : электронный.

дополнительная литература:

1. Катальников, В.В. Теория вероятностей и математическая статистика / В.В. Катальников, 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 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 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 «Практикум по комбинаторике» 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 соответствие с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Практикум по комбинаторике».

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 тестов к зачету.

Примерные тестовые задания:

7. 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

8. 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

9. Сколькими способами можно распределить 12 различных учебников между четырьмя студентами

+4^{12}
4^{9}
5^{11}
3^{13}
5^{13}

10. 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. Имеется 4 чашки, 5 блюдец и 6 чайных ложек (все чашки блюдца и ложки различные). Сколькими способами может быть стол для чаепития на трех человек, если каждый получит одну чашку, одно блюдце, одну ложку

+172800
190123
123980
109343
123456

6. В состав сборной включены 2 вратаря, 5 защитников, 6 полузащитников 6 нападающих. Сколькими способами тренер может выставить на поле команду, в которою входит вратарь, 3 защитника, 4 полузащитника 3 нападающих

1200
+6000
5000
4332
7602

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 нижестоящий 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 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 статистки 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

ФТД.В.05. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ГИДРОДИНАМИКА

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) «Математика и физика»
квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является:

А) развитие общекультурной компетенции:

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Б) 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);

– способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);

– 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 «Электромагнитная гидродинамика» относится к факультативам.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- ценностные основы профессиональной деятельности в сфере физики;
- особенности современного развития образования, в частности, в области физики, в мире;
- основы просветительской деятельности;
- содержание преподаваемого предмета;
-способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса;
- способы построения межличностных отношений в группах разного возраста;
- способы профессионального самопознания и саморазвития;
- способы социального партнерства в системе образования.

Уметь:

- учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся;
- участвовать в общественно-профессиональных дискуссиях;
- использовать теоретические знания для генерации новых идей в области развития образования, в том числе физики;

Владеть:

- способами пропаганды важности педагогической профессии для социально-экономического развития страны;
- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.);
- навыками проектной и инновационной деятельности в области физики;
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей образовательного учреждения, региона, области, 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 раздела дисциплины	Содержание раздела
.	Квазистационарная электрогидродинамика	Электрогидродинамика. Электрофизические характеристики сред в ЭГД приближении. Основы электродинамики медленно движущихся сред. Плотность энергии и импульс электромагнитного поля. Законы сохранения энергии, импульса электромагнитного поля. Балансовые уравнения электрогидродинамики сплошных сред. ЭГД генераторы и насосы. Применения ЭГД процессов в технике и технологических процессах.
	Магнитная гидродинамика.	Электрофизические характеристики сред в МГД приближении. Система уравнений МГД. МГД генераторы и насосы. Разрушение водонефтяной эмульсии в магнитном поле
	Феррогидродинамика	Получение жидкостей с ферромагнитными свойствами. Две модели ФГД. Модель супермагнетизма. Модель ферромагнитной жидкости с внутренними вращениями. Зависимость вязкости ферромагнитной жидкости от внешнего магнитного поля.
.	Гидродинамика сплошных сред в электромагнитном поле	Тензор напряжений при наличии ЭМП. Пондеромоторная сила ЭМП. Уравнение энтропии. Течение вязкой жидкости в пористой среде через горизонтальную трубу.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Введение квазистационарную электрогидродинамику.

Тема 2: Избранные вопросы магнитной гидродинамики.

Тема 3: Феррогидродинамика как раздел электромагнитной гидродинамики;

Тема 4: Развитие гидродинамики сплошных сред в электромагнитном поле.

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

Тема 1: Электрогидродинамика.

Вопросы для обсуждения: Электрофизические характеристики сред в ЭГД приближении. Основы электродинамики медленно движущихся сред. Плотность энергии и импульс электромагнитного поля. Законы сохранения энергии, импульса электромагнитного поля. Балансовые уравнения электрогидродинамики сплошных сред. ЭГД генераторы и насосы. Применения ЭГД процессов в технике и технологических процессах.

Тема 2: Магнитогидродинамика.

Вопросы для обсуждения: Электрофизические характеристики сред в МГД приближении. Система уравнений МГД. МГД генераторы и насосы. Разрушение водонефтяной эмульсии в магнитном поле

Тема 3: Феррогидродиинамика.

Вопросы для обсуждения: Получение жидкостей с ферромагнитными свойствами. Две модели ФГД. Модель супермагнетизма. Модель ферромагнитной жидкости с внутренними вращениями. Зависимость вязкости ферромагнитной жидкости от внешнего магнитного поля.

Тема 4: Гидродинамика сплошных сред в электромагнитном поле.

Вопросы для обсуждения: Тензор напряжений при наличии ЭМП. Пондеромоторная сила ЭМП. Уравнение энтропии. Течение вязкой жидкости в пористой среде через горизонтальную трубу.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Подготовиться к семинарским занятиям.
2. Составить терминологический словарь.
3. Подготовить реферат.

Темы рефератов для самостоятельной работы

1. Магнитная гидродинамика. Ее физическая сущность, математическая модель и применения.
2. Феррогидродинамика. Ее физическая сущность, математическая модель и применения.
3. Электрогидродинамика. Ее физическая сущность, математическая модель и применения.
4. Электрические и силовые характеристики электромагнитного поля, взаимодействующего с материальной средой.
5. Гидродинамика сплошных сред в электромагнитном поле.
6. Электродинамика движущихся сред.

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

4. Бобылев, Ю.В. Электричество и магнетизм. Ч. 1. Электростатика: учебное пособие. - Тула: ТГПУ, 2016. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/101533
5. Трофимова, Т. И. Курс физики - М.: Академия, 2014.
6. Фриш, С.Э. Курс общей физики. В 3-х тт. Т.2. Электрические и электромагнетические явления: [Электронный ресурс]: учебник / С.Э. Фриш, А.В. Тиморева. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2009. — 528 с. https://lanbook.ru/book/418

б) дополнительная литература

11. Савельев, И. В. Курс общей физики: В 4-х т.: Т. 2: Электричество и магнетизм. Волны. Оптика - Москва: КНОРУС, 2009.
12. Даминов, Р.В. Опыты с электричеством и магнетизмом: учебное пособие / Р.В. Даминов. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2018. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482432
13. Детлаф А.А., Яворский Б.М. Курс физики. – М.: Академия, 1989. 720с.

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. Система дистанционного образования БГПУ [Электронный ресурс] / Режим доступа 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 «Астрономия» призвана способствовать формированию системного представления об основных современных сведениях и методах исследования в области астрономии, навыкам поиска и критического анализа информации, а также применению системного подхода для решения поставленных задач. Логика изложения материала подразумевает последовательность и иерархичность в соответствие с разделами дисциплины.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов курса «Астрономия».

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 текущего контроля и промежуточной аттестации представлены вопросами к зачету.

Примерные вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

Перечень примерных вопросов к зачету

1. Предмет, задачи и цели гидродинамики сред в электромагнитном поле.
2. Электрофизические характеристики сред в ЭГД приближении.
3. Основы электродинамики медленно движущихся сред. Плотность энергии и импульс электромагнитного поля. Законы сохранения энергии, импульса электромагнитного поля.
4. Балансовые уравнения электрогидродинамики сплошных сред. ЭГД генераторы и насосы. Применения ЭГД процессов в технике и технологических процессах.
5. Электрофизические характеристики сред в МГД приближении.
6. Система уравнений МГД. МГД генераторы и насосы.
7. Гидродинамика сплошных сред в ЭМП. Тензор напряжений при наличии ЭМП. Пондеромоторная сила ЭМП. Уравнение энтропии.
8. Феррогидродинамика. Получение жидкостей с ферромагнитными свойствами. Две модели ФГД. Модель супермагнетизма.
9. Модель ферромагнитной жидкости с внутренними вращениями. Зависимость вязкости ферромагнитной жидкости от внешнего магнитного поля.
10. Особенности течения вязкой жидкости в капиллярах. Изменение поверхностного натяжения вязкой жидкости на границе с воздухом. Эффект перераспределения давления в насыщенной пористой среде.
11. Электрокинетические явления в пористых средах. Представления об электрокинетических явлениях. Физические основы электрокинетических явлений. Связь электрокинетических явлений с фильтрацией.

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 (академическая) оценка	БРС, % освоения (рейтинговая оценка)

		формирования компетенции, критерии оценки сформированности)		
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	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 кафедры общей и теоретической физики М.А.Фатыхов

Эксперты:

Д.ф.-м.н, заведующий кафедрой общей физики ФГБОУ ВО Башкирский государственный университет», профессор М.Х. Балапанов

К.п.н., доцент кафедры общей и теоретической физики Н.Ф. Косарев