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
09.03.02 Информационные системы и технологии

направленность (профиль)
«Информационные системы и технологии»

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата) приказ № 219 от 12 марта 2015 г. квалификации (степени) выпускника – бакалавр и рассмотрена на заседании кафедры информационных систем и технологий 30 августа 2017 г., протокол №1.

2017 год набора

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.01 ИСТОРИЯ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** являются развитие общекультурных и общепрофессиональной компетенций:

– ОК-1 - владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;
– ОК-5 – способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе
– ОК-8 – методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности
– ОК-9 – знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии;
– ОПК-4 – пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны

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

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

– основные факты, явления и процессы, характеризующие целостность Отечественной и мировой истории;

– основные закономерности общественно-исторического развития и роль России в мировом сообществе;

– место и роль ведущих государственных и общественных деятелей в истории;

– современную политическую и социально-экономическую ситуацию в стране и в мире;

– тенденции мирового исторического процесса и особенности современного этапа развития.

Уметь:

– находить, классифицировать историческую информацию и применять ее при рассмотрении и оценке исторических процессов;

– устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых процессов;

– определять и формулировать собственную позицию по обсуждаемым вопросам, используя для аргументации исторические сведения;

– анализировать современную политическую и социально-экономическую ситуацию в стране и в мире.

Владеть:

– навыками объективной оценки общественно-исторических процессов;

– приемами самостоятельной работы с учебной, справочной литературой по данному курсу;

– навыками использования исторических источников при анализе проблем;

– методами систематизации знаний для создания целостной картины жизнедеятельности общества того или иного изучаемого периода;

– технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, социальных и экономических знаний;

– способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.).

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

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

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование 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	Реформы Петра 1 - первая модернизация страны. Россия и Европа:

	XVIII – конец XIX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот.	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-е гг. XX в. – начале XXI в.	Либеральная концепция российских реформ: переход к рынку, формирование гражданского общества и правового государства. 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. Зиновьева, В.И. Отечественная история: учебное пособие: / В.И. Зиновьева, М.В. Берсенев; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск: Эль Контент, 2012. – 162 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208705. – ISBN 978-5-4332-0043-2. – Текст: электронный.

3. История: для бакалавров / П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев, Е.В. Шевелева. – 3-е изд, перераб. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. – 576 с. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271484. – Библиогр.: с. 543-567. – ISBN 978-5-222-21494-7. – Текст: электронный.

дополнительная литература:

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

программное обеспечение:

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

Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru
4. www.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 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.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:
Зав. кафедрой Отечественной истории д.и.н., профессор кафедры Отечественной истории М.Х. Янборисов
д.и.н., профессор В.А. Иванов

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.02 ФИЛОСОФИЯ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является овладение следующими общекультурными и общепрофессиональной компетенциями:

– ОК-1- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;
– ОК-4 - пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
– ОК-5 – способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе
–ОК-9 – знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии;
–ОПК-4 – пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите

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 учебного плана.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

– основные философские категории и проблемы человеческого бытия;

– понимать значение философской культуры и руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога, сотрудничества;

– понимать сущность и значение философской информации в развитии современного информационного общества;

– социальную значимость своей будущей профессии;

– движущие силы и закономерности развития современного социума, место человека в обществе, в социальной системе.

Уметь:

– анализировать мировоззренческие, социальные и личностно значимые философские проблемы;

– толерантно воспринимать социальные и культурные различия;

– определять основные понятия;

– сравнивать изучаемые явления и процессы;

– раскрывать абстрактные понятия на конкретных примерах из современной социальной жизни;

– аргументировать свою мысль теоретическими определениями и приводить соответствующие факты;

– самостоятельно находить дополнительную информацию для подготовки к письменным и устным ответам;

– логически выстраивать письменный текст и устное выступление;

– логично излагать результаты научных исследований и приобретать новые знания с опорой на методы философии

Владеть:

– культурой философского мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию философской информации

– способностью выявлять и использовать в профессиональной деятельности возможности социальной среды региона, селения, этноса, социальной структуры общности.

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.

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**	Современная глобальная ситуация как результат

	современности и будущее человечества	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. — Москва : Дашков и К, 2017. — 612 с. — ISBN 978-5-394-01742-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93388. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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.
2. Крюков, В.В. Философия : учебник / В.В. Крюков. – 3-е изд., испр. и доп. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. – 212 с. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436247. – ISBN 978-5-7782-2327-1. – 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.
- 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://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 ин-

формационная 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:

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 философ-	Отлично	90-100

		ского 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.		
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 порт-

фолио 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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является формирование общекультурных компетенций:
– владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК 1);
– способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимое знание иностранного языка (ОК – 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 «Иностранный язык» относится к базовой части учебного плана.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать

- 4000 лексических единиц (ЛЕ), из них 1200 продуктивно в рамках изученных тем, включающих сферы и ситуации общения повседневно-бытового, социально-культурного и профессионального характера, в том числе:
- оценочную и экспрессивно-эмоциональную лексику;
- терминологическую лексику в объеме 50% от общего количества ЛЕ;
- устойчивые словосочетания и фразеологизмы (2 % от общего количества ЛЕ);
- универсальные грамматические категории и категории, отсутствующие в родном языке (видовременные формы глагола, средства выражения модальности, детерминативы и т.д.) [5];
- способы словообразования в ИЯ: аффиксальный, аббревиатура, конверсия;
- структурные типы простого и сложного предложения;
- алгоритмы обработки информации с использованием различных стратегий чтения: ознакомительного, просмотрового, поискового, изучающего;
- основы публичной речи (устное сообщение, доклад);
- особенности диалогической и монологической речи;
- принципы структурирования и правила оформления делового и личного письма;
- алгоритм составления аннотаций и реферирования;
- правила построения высказываний и их объединения в текст;
- культурных реалии и их значения;
- самые важные культурные ценности страны изучаемого языка;
- культурологические лакуны и безэквивалентные единицы в ИЯ;
- формулы речевого общения, реализующих определенное коммуникативное намерение;
- формулы речевого этикета, правила их употребления в зависимости от социокультурного контекста общения (сфера/ситуация общения, регистр общения социальные роли коммуникантов);
- социокультурные стереотипы речевого и неречевого поведения разных социальных и возрастных групп в родной и изучаемой культурах;
- лингвистические и культурологические факторы, способные помешать общению;
- способы получения информации и ее усвоения;

Уметь

- использовать изученную лексику в заданном контексте;
- определять обобщенные значения слов на основе анализа словообразовательных элементов;

- распознавать и строить изученные типы простых и сложных предложений в соответствии с правилами ИЯ;

- распознавать, образовывать и использовать грамматические категории в речи;

- написать изученные для продуктивного использования ЛЕ в соответствии с правилами орфографии изучаемого языка;

- определить тематику текста по заголовку, предисловию, шрифтовым выделениям, комментариям, используя стратегию просмотрового чтения;

- понять основное содержание аутентичного текста по знакомой тематике без словаря, при наличии 2-3% незнакомых слов, используя стратегию ознакомительного чтения (средняя скорость 110 слов/мин);

- определить истинность/ложность информации в соответствии с содержанием текста, используя стратегию ознакомительного чтения;

- извлекать главную или интересующую информацию, используя стратегию поискового чтения;

- извлекать из аутентичного текста (научно-популярного, публицистического, художественного, прагматического стилей) полную информацию со словарем, при наличии 5-6% незнакомых слов, используя стратегию изучающего чтения;

- собрать информацию по частям из разных источников для устного сообщения или написания доклада;

- реализовать элементарное коммуникативное намерение: установить контакт, познакомиться, представиться и представить 3-е лицо, поддержать контакт, запросить и сообщить информацию, побудить к действию, выразить просьбу, согласие и несогласие, поблагодарить, завершить беседу;

- участвовать без предварительной подготовки в диалоге, обсуждении на известную тему с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране изучаемого языка;

- участвовать в диалоге в связи с содержанием текста, задать вопросы и ответить, выразить свое отношение к прочитанному, используя аргументацию и эмоционально-оценочные средства ИЯ;

- сообщить подробную информацию, сделать доклад в рамках изученных тем в объеме 15-16 фраз (средняя скорость – 4 фразы/мин);

- подробно и кратко излагать факты, описывать, оценивать события, делать выводы, высказывать и аргументировать свою точку зрения;

- развернуть тезис (без подготовки) на изученную тему (5-7 фраз за 2 мин);

- понимать монологическое высказывание в рамках изученных ситуаций общения длительностью до 3-х минут звучания в нормальном среднем темпе речи носителя ИЯ (однократное прослушивание);

- выбирать основную, интересующую информацию, находить ответ на поставленные перед прослушиванием вопросы;

- оценивать важность/новизну информации, передавать свое отношение к ней;

- понимать коммуникативное намерение говорящего;

- фиксировать информацию, делать записи, выписки, конспекты;

- написать личное и деловое письмо, отражающее определенное коммуникативное намерение (сообщение, запрос информации, заказ/предложение, побуждение к действию, выражение просьбы, согласия/несогласия, отказа, извинения, благодарности);

- написать электронное письмо, отражающее определенное коммуникативное намерение;

- сообщать сведения о себе (автобиография, резюме, различные виды анкет, формуляров), в форме, принятой в стане изучаемого языка;

- составить тезисы, краткий или развернутый план прочитанного текста;

- передать краткое содержание прочитанного/услышанного/увиденного, составить аннотацию (7-8 фраз);

- написать реферат, выразить свое мнение о прочитанном (10-12 фраз);

- анализировать, сопоставлять, классифицировать, систематизировать, обобщать культурную информацию о своей стране и стране ИЯ;

- объяснять смысл культурных реалий на родном и ИЯ, использовать их в речи;

- понимать смысл безэквивалентных единиц (в том числе фразеологизмов), переводить их на родной язык;

- заполнять лакуны, используя компенсаторные умения;

- употреблять формулы речевого этикета в зависимости от социально-культурного контекста общения.

- организовать свое вербальное и невербальное поведение с учетом социальных ситуаций общения в соответствии с нормой речевого поведения носителей языка в аналогичных ситуациях;

- употреблять синонимы, антонимы, слова-субституты;

- использовать описания через свойства, качества, функции предмета;

- переструктурировать, перифразировать, упростить высказывание;

- уклониться от темы, переменить тему общения;

- обратиться за помощью к речевому партнеру, переспросить, уточнить непонятное;

- использовать невербальные средства;

- использовать лингвистическую и контекстуальную догадку;

- прогнозировать содержание текстов при чтении по заголовку/началу текста, рисункам, сноскам, шрифтовым выделениям.

- самостоятельно работать с учебной, справочной литературой, словарями;

- находить объяснение незнакомым или непонятным языковым и культурным явлениям, находить нужную информацию;

- делать выводы, обобщения, систематизировать языковые и культурологические знания на основе наблюдений, анализа полученной информации;

- расширять свои знания о культуре страны изучаемого языка с использованием учебной, научной и художественной литературы, СМИ, Интернета;

- передавать большой объем информации в сокращенных формах;

- контролировать процесс самопознания и оценивать его результат;

- вести лингвокультурологическое микроисследование самостоятельно или в рамках группового проекта.

Владеть навыками всех видов речевой деятельности:

- чтение;

- аудирование;

- говорение;

- письмо

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	Вводно-коррективный курс (Фонетический курс)	Иностранный язык как средство развития коммуникативной компетентности и становления профессиональной компетентности. Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции.
2	Лексико-грамматический курс	Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Слово - основная структурно-семантическая единица языка. Функции слова. Лексическое и грамматическое значения слова. Типы лексических значений. Многозначность и однозначность слов. Значение и употребление слов. Роль словообразования в пополнении словарного состава. Роль заимствования в обогащении словарного состава. Источники заимствований. Устойчивые словосочетания фразеологического и нефразеологического характера. Классификация фразеологических единиц. Лексические пласты и группы в словарном составе языка и их роль в процессе коммуникации. Территориальная и социальная дифференциация лексики. Неологизмы, архаизмы и историзмы. Классификация синонимов. Типология антонимов и омонимов. Основные типы словарей. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и др.) Предмет грамматики как науки. Грамматический строй языка. Грамматическая форма и грамматическое значение, грамматические категории. Морфология и синтаксис, их основные единицы. Виды морфем. Морфемный состав слова. Части речи и их морфологические категории. Предложение в его отношении к языку и речи. Типы предложений. Структура предложений. Члены предложения. Порядок слов. Грамматика текста. Грамматические навыки, обеспечивающие письменную и устную коммуникацию общего характера; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.
3	Страноведческий курс	Географическое положение и природные условия страны изучаемого языка. Заповедники, национальные и региональные парки. Проблема охраны окружающей среды. Национальный и социальный состав населения. Демографические и социальные проблемы. Государственное устройство и общественно-политическая жизнь страны. Административно-территориальное деление страны и местные органы самоуправления. Общая характеристика экономики страны. Основные этапы образования Европейского Союза и отношение к нему разных слоев населения (для европейских стран). Переход к единой европейской валюте (для стран Европы). Культура страны. Национальные традиции и праздники страны изучаемого языка. Языковые реалии, связанные с географическими понятиями (названия морей и океанов, особенности береговой линии, рельефа, климата и растительности и т.п.), особенностями национальной культуры, общественно-политической жизни, государственным устройством, экономикой, традициями и обычаями страны

		изучаемого языка.
4	Практический курс иностранного языка	Грамматический материал, необходимый для формирования лингвистической компетенции обучаемых. Лексический материал, необходимый для проявления коммуникативной компетенции в наиболее распространенных ситуациях в официальной и неофициальной сферах. Виды речевой деятельности (аудирование, говорение, чтение и письмо, перевод с иностранного языка на родной, с родного на иностранный). Практика устной и письменной речи. Практическая грамматика. Практическая фонетика. Виды текстов: несложные прагматические тексты. Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщение, частное письмо, деловое письмо, автобиография
5	Вводный курс английского языка по специальности	Стилистика английского языка. Технический английский язык. Понятие терминологии. Понятие научно-технической литературы. Аббревиатуры, акронимы, термины.
6	Курс перевода с английского на русский	Английский язык в освоении компьютерной терминологии, лексики делового общения встречающейся в отобранных для чтения и перевода текстах. Чтение текстов с использованием различных стратегий
7	Курс перевода с русского на английский	Чтение, перевод специальных текстов по компьютерной тематике. Работа с текстами. Говорение на профессиональные темы. Разработка приложений при совмещении АЯ и программных продуктов. Чтение текста с выходом на обсуждение содержания, выражение отношения к полученной информации. Работа по созданию проектов и мини-проектов. Развитие умений говорения в области диалогической речи. Интегрированные уроки по совершенствованию навыков прикладного владения ВТ и практической направленности изучения ИЯ.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
•	ГРАММАТИКА Grammar	The new person
•	ЛЕКСИКА Vocabulary Functional language	Travel essentials
•	ГОВОРЕНИЕ Speaking	A good impression
•	АУДИРОВАНИЕ Listening	A public life
•	ЧТЕНИЕ Reading	English in your life
•	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.

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/

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

Для проведения лабораторных работ используется 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 по дисциплине

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета 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:

Примерные задания к зачету

1. Чтение и перевод текста, беседа по тексту на одну из лексических тем (темы перечислены)

2. Реализация моделей ситуативно-обусловленного речевого общения по предложенным коммуникативным ситуациям. Проверка диалогической речи на одну из пяти тем (темы диалогов перечислены)

3.Самостоятельное чтение и перевод текстов по страноведению

Примерные задания 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.

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 самос-тоятельному освоению новых методов исследования, навыками обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления	Владеет иностранным языком свободно, знает терминологию своего направления на уровне и большим запасом иностранных слов, навыками 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 науч-	Отлично	90-100

		ными журналами, а также с вести дискуссию в рамках научной конференции, круглого стола.		
Базовый	Достаточный(эвристический) Владеет отдельными навыками научного поиска, способностью к самостоятельному 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, допуская ошибки, вести исследования в соответствии с этапами программы, интерпретировать получаемые промежуточные результаты, корректировать программу исследований	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, круглого стола.	Хорошо	70-89,9
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность Владеет некоторыми навыками научного поиска, способен к самостоятель-ному освоению новых методов исследования, навыками	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	Удовлетворительно	50-69,9

	обобщать и критически оценивать результаты своего исследования и познания, выявлять направления познания дисциплины, допуская ошибки	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*		
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

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)
Проектирование и разработка программного обеспечения

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является:

развитие общекультурной компетенции:

- владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);

развитие общепрофессиональной компетенции:

- способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимое знание иностранного языка (ОК-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 «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

Промежуточная аттестация при завершении изучения дисциплины выполняется в форме зачета. 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

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является:

формирование общекультурных компетенций:

- умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-6);
- умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);
- осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе (ОК-8);
- владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-11).

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	Использование табельных и медицинских средств индивидуальной защиты (подбор противогаза, ОЗК, изготовление подручных средств защиты органов

	обитания	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.
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. 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 -?

<u>Решение:</u>

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

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

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

$Д_{эксп.} = 0,877 * Д_{погл.}$

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

197,5 × 25 % = 49,4 Р

$Д_{экв.} = \Sigma Q \times Д_{погл.}$, где

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

Коэффициент качества равен:

$\alpha = 20$; $\beta = 1$; $\gamma = 1$; $\eta_o = \underline{5}$.

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

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
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 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»

Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А Д И С Ц И П Л И Н Ы

Б1.Б.06 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

к в а л и ф и к а ц и я в ы п у с к н и к а: б а к а л а в р

1. **Целью** дисциплины является:

формирование общекультурных компетенций:

– умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-6);

– владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-11).

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 физическое развитие и жизнедеятельность человека.

4	Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания	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.
13	Лыжная подготовка	Повышение уровня общей физической подготовленности студентов с использованием упражнений из лыжных гонок. Освоение двигательных умений и навыков лыжных гонок, выполнение передвижения на лыжах,

		преодоления подъемов, спусков со склонов, преодоления неровностей, торможений, поворотов.
14	Плавание	Обучение технике плавания различным способом (кроль, брасс, баттерфляй, на спине). Специальные подготовительные общеразвивающие упражнения на воде. Обучение согласованию дыхания с работой рук и ног. Упражнения для развития техники плавания и развитию двигательных способностей. Подвижные игры в воде. Освоение техники способов плавания (кроль на груди, кроль на спине, брасс, дельфин). Старты и повороты.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Техника безопасности при занятиях физической культурой.

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

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

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

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

Тема 1: Строевые упражнения.

Вопросы для обсуждения:

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

Тема 2: Общеподготовительные упражнения.

Вопросы для обсуждения:

1. Упражнения на внимание и координацию.

Тема 3: Общеразвивающие упражнения.

Вопросы для обсуждения:

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

Тема 4: Общая физическая подготовка.

Вопросы для обсуждения:

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

Тема 5: Аэробная подготовка.

Вопросы для обсуждения:

1. Бег трусцой.
2. Кроссовый бег.

Тема 6: Легкая атлетика.

Вопросы для обсуждения:

1. Порядок старта в беге на короткие и длинные дистанции.
2. Основные составляющие техники бега на короткие и длинные дистанции.

3. Техника выполнения прыжка в длину с места, спортивной ходьбы.
4. Специально-беговые и прыжковые упражнения.
5. Бег на короткие и средние дистанции.

Тема 7: Аэробика.

Вопросы для обсуждения:

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

Тема 8: Спортивные и подвижные игры.

Вопросы для обсуждения:

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

Тема 9: Лыжная подготовка.

Вопросы для обсуждения:

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

Тема 10: Плавание.

Вопросы для обсуждения:

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

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

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

Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ:

1. Безопасность на тренировках и первая помощь при травмах.
2. Традиционные и нетрадиционные методы оздоровления.
3. Массаж и самомассаж.
4. История развития олимпийского вида спорта.
5. Методика развития физического качества: абсолютная сила.
6. Методика развития физического качества: взрывная сила.

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

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

основная литература:

1. Барчуков И. С. Физическая культура и физическая подготовка. Учебник - М.: Юнити-Дана , 2011. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117573

2. Евсеев, Ю.И. Физическая культура : учебное пособие - Ростов-н/Д : Феникс, 2014. - URL://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.

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	65	55	45	35	25

	лежа на спине (кол-во раз)					
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	Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию	Зачтено	70-89,9

	учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	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	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.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.07 ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»

квалификации выпускника бакалавр

1. Целью дисциплины является развитие общекультурных компетенций:

- ОК-2 – готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами.
- ОК 3 – способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность

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 «Информационный менеджмент» относится к базовой части учебного плана.

4. Перечень планируемых результатов дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- базовые понятия междисциплинарной области знания «менеджмент» и «маркетинг»;
- основные функции менеджмента, социально-психологических проблем менеджмента, проблем мотивации, лидерства и руководства;
- социальных вопросов и этики предпринимательства, проблем управления развитием, изменениями, группами, конфликтами и стрессами;
- связующих процессов менеджмента, а также форм и методов обеспечения эффективности управления;
- методологию маркетинговых исследований;
- инструменты стратегического и оперативного маркетинга, методы формирования каналов товародвижения;
- экономические ресурсы предприятия;
- планирование деятельности предприятия.

Уметь:

- определять перспективные направления развития профессиональной деятельности;
- провести анализ внутренней и внешней среды объекта менеджмента, социальных и психологических факторов, определяющих эффективность взаимодействия и связующих процессов менеджмента;
- координировать взаимодействие сотрудников организации;
- руководить работой психологов и специалистов учреждения;
- обеспечить эффективное управление организацией;
- проводить анализ современных тенденций развития;

Владеть:

- навыками использования знаний и умений для организации предприятий, определения их миссии, целей, задач, стратегии и тактики функционирования объекта менеджмента для практического использования принципов мотивации, выбора эффективного стиля руководства и лидерства, навыков управления группами, конфликтами, стрессами, управления социальными процессами, организационным развитием и изменениями на предприятии;
- организации коммуникаций и взаимодействия на предприятиях;
- использования моделей и методов рационального решения проблем;
- управления конкретными процессами и объектами на предприятиях.

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 информационный менеджмент	Введение. Методологическая основа менеджмента. Роль менеджера и содержание его деятельности. Эволюция современных теорий управления. Социальная ответственность и этика менеджмента. Организационная культура. Функции менеджмента: планирования, организации, мотивации и контроля.
2	Консалтинг и информационный менеджмент	Основные направления ИТ-консалтинга Основные виды ИТ-консалтинга Характеристика, особенности и примеры консалтинговых ИТ-проектов Проекты стратегического, продуктового, интеграционного, операционного, технического ИТ-консалтинга
3	ИТ стратегия	Понятие ИТ стратегии. Параметры разработки ИТ стратегии. Содержание проекта разработки ИТ стратегии. Модель процесса управления стратегией ИТ.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Введение в информационный менеджмент: его место, предмет, базовые понятия
Тема 2. Задачи и проблемы ИМ. Функции информационного менеджера
Тема 3. Создание, использование, развитие ИС с точки зрения информационного менеджмента
Тема 4. Консалтинг в области информационных технологий (ИТ-консалтинг)
Тема 5. Инновации в сфере информатизации
Тема 6. ИТ-стратегия. Организация управления развитием информационных систем
Тема 7. Проведение ИТ-аудита Аудит ИТ-управления
Тема 8. Стратегический аудит состояния информационных систем.
Тема 9. ИТ-аутсорсинг. Стратегия в области ИТ-персонала и сорсинга
Тема 10. Управление и аудит инвестиций в ИТ
Тема 11. Эффективность инвестиций в ИТ
Тема 12. Модель процесса управления стратегией ИТ

Рекомендуемая тематика практических занятий:

№	Наименования раз-	Содержание раздела

	дела практического задания	
1	Введение в информационный менеджмент	Исторические аспекты развития менеджмента, Управленческие школы менеджмента, Характеристика рынка ИТ, Обзор компаний разработчиков ПО, ТС и ИТ-услуг, Субъект и объект управления. Функции менеджмента, Система менеджмента в организации, Методы менеджмента, Виды менеджмента
2	Консалтинг и информационный менеджмент	Обследование деятельности предприятия Построение моделей Техническое проектирование
3	ИТ стратегия	Законы организации, Использование законов организации на примерах предприятий, Анализ ИТ-рынка, Выбор информационных систем (технологий), Технико-экономическое обоснование ИТ-проекта, ИТ-политика

Требования к самостоятельной работе студентов

В процессе изучения дисциплины предусматриваются следующие виды самостоятельной работы студента:

- написание эссе;
- выполнение проектной работы;
- подготовка к практическим заданиям, сдаче зачета.

Перечень рекомендуемых тем эссе:

1. Некомпетентный руководитель.

Смоделируйте ситуацию: вы – сотрудник организации (выберите отрасль, должность и т.п. самостоятельно). Ваш непосредственный начальник не отвечает вашим представлениям об идеально руководителе. Охарактеризуйте его ошибки, оцените их отрицательное воздействие на вашу мотивацию и лояльность к организации. Опишите, пользуясь полученными теоретическими знаниями, как бы вы действовали на месте руководителя.

2. Мотивированный сотрудник.

Смоделируйте следующую ситуацию: вы – сотрудник организации, высоко мотивированный на высокоэффективный труд, направленный на достижение целей организации. Ваш руководитель придерживается принципов этичного руководства. Объясните, каким образом такой подход к управлению влияет на вашу мотивацию.

3. Грамотное делегирование полномочий.

Смоделируйте ситуацию: вы – менеджер среднего звена, руководитель подразделением крупной компании. Опишите, какие полномочия делегированы вам вашим непосредственным руководителем и какие полномочия вы делегируете вашим подчиненным. Сравните организацию взаимодействия уровней управления в вашем отделе с другим подразделением, где делегирование полномочий является неэффективным.

4. Неэффективная коммуникация.

Опишите ситуацию, которая может возникнуть в организации в результате неэффективного функционирования каналов передачи информации от низших уровней управления к высшим и наоборот.

5. О вреде и пользе конфликта.

Смоделируйте ситуацию, когда возникший в организации конфликт привел к позитивным последствиям благодаря грамотному применению руководителем методов управления конфликтом. Опишите причину и тип конфликта, методы, примененные для разрешения конфликтной ситуации.

6. Неформальная организация и микроклимат.

Выразите свое мнение относительно того, каким образом возникновение неформальных организаций может оказать положительное и отрицательное влияние на микроклимат в формальной группе.

7. Я – руководитель.

Опишите, какого стиля руководства вы будете придерживаться в своей будущей управленческой деятельности. Какие методы влияния вы будете использовать? Каких методов будете избегать? Какого эффекта рассчитываете добиться, действуя описанным образом?

8. Преодоление сопротивления изменениям.

Используя модель успешного управления организационными изменениями Л. Грейнера, смоделируйте процесс осуществления изменений в организации. Какие способы преодоления сопротивления изменениям со стороны персонала вы будете использовать?

9. Стресс и эффективность.

Смоделируйте ситуацию: вы – менеджер среднего звена. В последнее время вы ощущаете, что находитесь в состоянии непрерывного стресса. Какие симптомы стрессовой ситуации наблюдаются в вашей работе, самочувствии, поведении? Какие причины стресса, связанные с вашей деятельностью, вы можете назвать? Какие меры могут снизить стрессовую нагрузку?

10. Переговоры с потенциальным сотрудником.

Смоделируйте следующую ситуацию: вы – сотрудник кадровой службы предприятия – проводите переговоры с кандидатом на какую-либо должность (по вашему выбору). Составьте примерный перечень вопросов, которые позволят определить пригодность кандидата для того, чтобы занять эту должность. Какие ответы на эти вопросы вы рассчитываете получить, чтобы принять кандидата на работу?

Выполнение проектной работы, содержащей следующие элементы:

1. Требования к информационным системам (технологиям)
2. Анализ ИТ-рынка
3. Выбор информационных систем (технологий)
4. Технико-экономическое обоснование ИТ-проекта
5. ИТ-политика
6. Организационная структура
7. Экономическая эффективность ИТ-решений

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. Матвеева, Л.Г. Информационный менеджмент : учебное пособие / Л.Г. Матвеева, О.А. Чернова ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. – 155 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493240. – ISBN 978-5-9275-2237-8. – Текст : электронный.
2. Гринберг, А.С. Информационные технологии управления : учебное пособие / А.С. Гринберг, А.С. Бондаренко, Н.Н. Горбачёв. – Москва : Юнити, 2015. – 479 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119135 . – ISBN 5-238-00725-6. – Текст : электронный.
3. Информационный менеджмент : учебное пособие / Н.Д. Эриашвили, Г.Г. Чараев, О.В. Сараджева и др. ; под ред. Н.Д. Эриашвили, Е.Н. Барикаева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 415 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-02730-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426579

б) дополнительная литература

1. Долженко, А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем / А.И. Долженко. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 301 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428801
2. Методы и модели принятия решений в сфере управления персоналом : учебное пособие / Е. Крипак, Д. Домашова, Д.Н. Тимофеев и др. ; под ред. Е.М. Крипак ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. – 162 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259267
3. Рыбалова, Е.А. Управление проектами : учебное пособие / Е.А. Рыбалова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. - Томск : Факультет дистанционного обучения ТУСУРа, 2015. - 206 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 175-177. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480900

в) программное обеспечение:

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

- Среда для разработки приложений: Visual Studio (свободно распространяемое ПО).
- Математический пакет: Scilab (свободно распространяемое ПО).
- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru

2. http://www.garant.ru

3. http://fgosvo.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

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).

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Программа курса реализуется в процессе чтения лекций, проведения семинарских занятий, организации самостоятельной работы студентов, групповых, индивидуальных консультаций, собеседований, написания эссе и выполнения проектного задания.

Учебная работа студентов в рамках данного курса предусматривает практические занятия.

Для оценивания результатов освоения дисциплины применяется модульно-рейтинговая система обучения. Ее основные положения:

1. Курс учебного материала разбит на тематические модули, включающих лекционный материал, задания для практических занятий и самостоятельной работы студента.
2. По каждому дисциплинарному модулю устанавливается перечень обязательных видов работы студента: посещение лекций, подготовка конспектов к практическим занятиям, разработать бизнес-план предприятия.
3. Рейтинговая система оценки успеваемости студентов основана на оценке каждого вида работы студента по дисциплине в баллах.

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.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде кейс-заданий, заданий для проектной работы (описаны в требованиях к СРС).

Примерная структура итоговой презентации:

1. 10-15 слайдов;
2. 7-10 минут;
3. ключевые выводы ИТ-проекта:
4. сущность бизнеса;
5. направления информатизации;
6. ограничения ИТ-проекта;
7. функциональные требования к ИТ. Класс ИТ;
8. стратегия внедрения ИС;
9. оперативный план ИТ-проекта;
10. риски ИТ-проекта;
11. экономическая эффективность ИТ-проекта.

Кейс: Сбои в информационном обеспечении управленческой деятельности предприятия

1. Ситуация:

ООО «ОКЕАНИДА» занимается производством и реализацией косметической продукции. По результатам анализа годовой деятельности выявлены следующие недостатки, касающиеся, главным образом, управленческой и учетной сфер:

- несвоевременное представление недельных отчетов;
- нарушение сроков в системе расчетов с поставщиками и клиентами;
- нарушение документооборота и делопроизводства.

Для устранения негативных тенденций была сформирована группа экспертов по изучению причин сложившейся ситуации. По результатам работы комиссии выяснилось, что основной причиной является систематический выход из строя системы программного обеспечения. В таблице 2 представлены данные о количестве дней необходимом для восстановления работы информационной системы (программного обеспечения). Финансовое положение организации не позволяет включить в штат специалиста по программному обеспечению. При очередном сбое в системе приглашается специалист со стороны.

В основном ООО «ОКЕАНИДА» пользуется услугами ООО «Мастер HELP», которое два года назад предложило свои услуги по демонстрации, установке программного обеспечения по бухгалтерскому учету и законодательной базе РФ.

Даже поверхностное рассмотрение проблемы обнаруживает несколько дополнительных статей затрат.

Во-первых, сами ремонтно-наладочные работы.

Во-вторых, потеря данных отчетности в результате сбоев, восстановление которых требует дополнительных усилий, времени и средств.

В-третьих, недостаточность или полное отсутствие данных, необходимых для принятия управленческих решений обеспечивает движение «в слепую», что ставит под угрозу не только достижение текущих целей, но и в целом существование организации. Ситуация осложняется достаточно продолжительными периодами недееспособности системы информационного обеспечения.

Для ликвидации и предупреждения проблемы на очередном совещании было решено принять следующие меры:

- принять на работу квалифицированного специалиста по программному обслуживанию системы управления и обеспечению бесперебойного функционирования и устранения неполадок в информационной системе организации;
- удалить существующие программы с ошибками и заменить их с переносом всех необходимых данных;
- установить программные методы контроля с точной локализацией ошибок для оперативного выявления и устранения ошибок в программах;
- использовать технологии и программы, обеспеченные правовой защитой, т.е. лицензированные;
- наладить надежную, постоянную сеть поставок запасных частей и программ к оргтехнике;
- осуществлять своевременную замену устаревших программных и информационных технологий новыми и более совершенными, обеспечивая тем самым бесконфликтное функционирование программы и машины.

2. Проблема указанной ситуации состоит в следующем: какие пути повышения эффективности работы информационной системы могут быть предложены? Заключается ли проблема в программном обеспечении? И самый важный вопрос: КТО ВИНОВАТ и ЧТО ДЕЛАТЬ?

Ключевое задание.

1) Рассмотреть представленную ситуацию и разработанные мероприятия по устранению трудностей в работе организации.

2) Разработать алгоритм учета всех дополнительных затрат, возникающих в результате сбоя в системе.

3) Произвести необходимые расчеты для сопоставления варианта включения в штат специалиста по программному обеспечению и варианта услуг со стороны, учитывая динамику показателей, представленных в таблице.

4) Рассчитать необходимые затраты на проведение представленных мероприятий по устранению проблем.

5) Проанализировать возможности организации на предмет реальности проведения всех намеченных мероприятий.

6). Разработать варианты решения проблемы и обосновать оптимальный вариант.

Таблица 2

Сбои в программном обеспечении за 2016-2017гг (в днях)

Месяцы	Янв	Фев	Март	Апр	Май	Июнь	Июль	Авг	Сент	Окт	Ноя	Дек
Число сбоев в программном обеспечении	4	2	-	-	5	2	1	-	4	3	1	3
Продолжительность периода устранения сбоев (дни)	10	6	-	-	6	2	2	-	2	5	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	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	*Включает нижестоящий уро-*	Хорошо	70-89,9

	более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	*вень.* Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.		
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	Удовлетворительно	50-69,9
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	Менее 50

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

Разработчики:
зав. кафедрой ИСИТ, к.п.н., доцент О.Г.Старцева

Эксперты:
Внешний
Д.т.н., профессор, зав.каф. технической кибернетики УГАТУ В.Е.Гвоздев
В*нутренний*
К.п.н., доцент кафедры прикладной информатики Л.Г. Соловьянюк

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.08 УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является формирование общекультурной компетенции:
ОК-2 – готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами

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 «Управление информационными ресурсами» относится к базовой части учебного плана.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

–понятия информация, информационный ресурс, электронная информация, электронные документы и публикации;

–формы информационных ресурсов и методов управлениями ими;

–рынки информационных ресурсов и особенности их использования.

Уметь:

–работать с различными видами информационных ресурсов;

–создавать информационные ресурсы;

–создавать электронные документы с элементами разметки и управлять отображением этих документов.

–проектировать и реализовывать структуру Web-сайта.

Владеть:

–методами и средствами поиска информации в Интернет, профессиональных информационных базах данных.

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

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

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ. ЭЛЕКТРОННАЯ ИНФОРМАЦИЯ. ЭЛЕКТРОННЫЕ ДОКУМЕНТЫ. ЭЛЕКТРОННЫЕ ПУБЛИКАЦИИ	ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ В ДИСЦИПЛИНУ «УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ» Понятие об информации. Свойства информации, виды информации, принципы деления. Понятие «документ», его информационная составляющая. Документированная информация, унифицированная система документации (УСД). УСД: цели создания, виды, структура. Информационный процесс. Информационная система. Информационные ресурсы. Рынок информационных услуг. Знания. Экономика знаний. Информатизация. Перспективы развития мирового рынка информации. ТЕМА 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В УПРАВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИЕЙ. РЫНОК ИНФОРМАЦИИ И ЗНАНИЙ И ЕГО РОЛЬ В УПРАВЛЕНИИ ЭКОНОМИКОЙ И В РАЗВИТИИ ОБЩЕСТВА Роль информации в развитии общества. Роль информации в экономике. Роль информации в управлении. Общая классификация видов информации, используемой в аппарате управления. Документированная и бездокументная информация. Понятие системы документации. Функциональные и отраслевые системы документации. Потоки информации и их структура. Информационные потребности пользователей систем ИУ. Государственные информационные ресурсы. Классификация документированной информации по категориям доступа, ограничения на содержимое средств массовой информации. Авторское право. Управление информационными ресурсами на предприятии, в фирме. Информационные потребности при планировании деятельности предприятия и принятии управленческих решений. Бизнес-план и выявление требований к информационному обеспечению. Внешнеэкономическая деятельность и ее информационное обеспечение.

		ТЕМА 3. СОСТОЯНИЕ МИРОВОГО И РОССИЙСКОГО РЫНКА ИНФОРМАЦИИ Этапы развития мирового рынка информации. Профессиональные базы. Деловые ресурсы Интернет. Виды информации. Информационно-вычислительные и ситуационные центры в государственном и региональном управлении. Информационные технологии решения функциональных задач в муниципальном управлении. Государственные информационные ресурсы России в Интернет. Материалы государственной регистрации электронных информационных ресурсов. Государственные системы справочной правовой информации. Коммерческие системы справочной правовой информации. Коммерческая информация. Биржевая и финансовая информация. ТЕМА 4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГОСУДАРСТВЕННОМ И МУНИЦИПАЛЬНОМ УПРАВЛЕНИИ И УПРАВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИЕЙ Российские ресурсы правовой информации. Информационные ресурсы федеральных и региональных органов власти. Информационные ресурсы социальной сферы. Информация о природных ресурсах, явлениях, процессах. Общая структура информационных ресурсов предприятия. Структура и содержание корпоративных информационных ресурсов. Понятие контента. Собственные внутримашинные информационные ресурсы предприятия. Базы данных. Централизованные и распределенные базы данных, их применение в экономической сфере. ТЕМА 5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ: ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, СТАТИСТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ЗНАНИЙ Виды информационных ресурсов: образовательные, статистические, ресурсы знаний. Уровни интеграции информационных ресурсов. Использование электронных ресурсов. Российский и зарубежный рынок знаний. Библиотечная сеть. Электронные библиотеки. Электронные коллекции и электронные фонды. Система научно-технической информации. Система патентной информации.

2.	СОЗДАНИЕ, ХРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И РАБОТА С НИМИ	ТЕМА 6. КЛАССИФИКАТОРЫ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ Классификация как универсальный метод изучения явлений объективной действительности и как основа построения систем хранения и обработки как процесс преобразования данных, направленный на их приспособление к каналу передачи данных или техническому устройству их переработки и хранения. Общие требования, предъявляемые к методам кодирования ТЭСИ. Порядковый, серийно-порядковый, последовательный и параллельный методы кодирования ТЭСИ, их преимущества и недостатки. Автоматизация кодирования ТЭСИ. Штриховые (линейные) коды и возможности их использования для кодирования информации. Возможности использования кодов общероссийских классификаторов ТЭСИ (ОК ТЭСИ) в качестве основы штриховых кодов. Международные классификации информации. Значение международных классификаций информации для обеспечения информационной совместимости информационных систем разных стран. Международные организации, осуществляющие разработку классификаций информации. Гармонизация информационной системы России и международных и зарубежных информационных систем. Система ЭДИФАКТ (Электронный обмен данными в управлении, в торговле и на транспорте) как международная информационная технология. Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации РФ (ЕСКК ТЭСИ РФ). Задачи и состав ЕСКК ТЭСИ. Важнейшие нормативно-методические документы по ЕСКК ТЭСИ. Тема 7. Международные стандарты на метаданные. Национальные стандарты на описание информационных ресурсов Тема 8-9. Лучшие практики управления ИР (iso 20000, ITIL - управление ИТ услугами, COBIT, шесть сигм, бережливое производство)

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Основные понятия дисциплины УИР

Тема 2. ИР предприятий и организаций. Внутренние и интернет ресурсы компании

Тема 3.Документ как система. УСД. Электронный документооборот в системе организационного управления

Тема 4. Классификаторы технико-экономической и социальной информации

Тема 5. Управление знаниями

Тема 6. Технологии открытых данных

Тема 7. Международные стандарты на метаданные

Тема 8. Национальные стандарты на описание информационных ресурсов

Тема 9. Лучшие практики управления ИР (iso 20000, ITIL - управление ИТ услугами, COBIT, шесть сигм, бережливое производство)

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

Тема 1. Мозговой штурм «Что изучает дисциплина Управление информационными ресурсами?»

Тема 2. Информационные процессы в управлении организацией. Рынок информации и знаний и его роль в управлении экономикой и в развитии общества.

1. Роль информации в развитии общества.
2. Роль информации в экономике.
3. Роль информации в управлении.
4. Общая классификация видов информации, используемой в аппарате управления.
5. Понятие документированная и бездокументная информация.
6. Понятие системы документации.
7. Функциональные и отраслевые системы документации.
8. Потоки информации и их структура. Информационные потребности пользователей систем ИУ.
10. Классификация документированной информации по категориям доступа, ограничения на содержимое средств массовой информации.
11. Авторское право.
12. Управление информационными ресурсами на предприятии, в фирме.
13. Информационные потребности при планировании деятельности предприятия и принятии управленческих решений.

14. Понятие бизнес-план и выявление требований к информационному обеспечению.

15. Внешнеэкономическая деятельность и ее информационное обеспечение.

Тема 3: Состояние мирового и российского рынка информации.

1. Этапы развития мирового рынка информации.

2. Профессиональные базы.

3. Деловые ресурсы Интернет.

5. Информационно-вычислительные и ситуационные центры в государственном и региональном управлении.

6. Информационные технологии решения функциональных задач в муниципальном управлении.

7. Государственные информационные ресурсы России в Интернет.

8. Материалы государственной регистрации электронных информационных ресурсов.

9. Государственные системы справочной правовой информации.

10. Коммерческие системы справочной правовой информации.

11. Коммерческая информация.

12. Биржевая и финансовая информация.

Тема 4: Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении и управлении организацией.

1. История информатизации организационного управления

2. Российские ресурсы правовой информации.

3. Информационные ресурсы федеральных и региональных органов власти.

4. Информационные ресурсы социальной сферы.

5. Информация о природных ресурсах, явлениях, процессах.

6. Информационные технологии решения функциональных задач в муниципальном управлении.

7. Информационные ресурсы в сфере финансов, внешнеэкономической деятельности.

Тема 5: Информационные ресурсы: образовательные, статистические, ресурсы знаний.

1. Виды информационных ресурсов: образовательные, статистические, ресурсы знаний.

2. Уровни интеграции информационных ресурсов.

3. Использование электронных ресурсов.

4. Российский и зарубежный рынок знаний.

5. Библиотечная сеть.

6. Электронные библиотеки.

7. Система научно-технической информации.

8. Система патентной информации.

Тема 6: Классификаторы технико-экономической и социальной информации

1. Классификация как универсальный метод изучения явлений объективной действительности и как основа построения систем хранения и обработки как процесс преобразования данных, направленный на их приспособление к каналу передачи данных или техническому устройству их переработки и хранения.

2. Общие требования, предъявляемые к методам кодирования ТЭСИ.

3. Порядковый, серийно-порядковый, последовательный и параллельный методы кодирования ТЭСИ, их преимущества и недостатки.

4. Автоматизация кодирования ТЭСИ. Штриховые (линейные) коды и возможности их использования для кодирования информации. Возможности использования кодов общероссийских классификаторов ТЭСИ (ОК ТЭСИ) в качестве основы штриховых кодов.

5. Международные классификации информации. Значение международных классификаций информации для обеспечения информационной совместимости информационных систем разных стран.

6. Международные организации, осуществляющие разработку классификаций информации. Гармонизация информационной системы России и международных и зарубежных информационных систем.

7. Система ЭДИФАКТ (Электронный обмен данными в управлении, в торговле и на транспорте) как международная информационная технология.

8. Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации РФ (ЕСКК ТЭСИ РФ). Задачи и состав ЕСКК ТЭСИ. Важнейшие нормативно-методические документы по ЕСКК ТЭСИ.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1.	Создание, хранение ИР и работа с ними	Сбор, структурирование информации для создания ИР (сайта)
2.		
3.	Создание, хранение ИР и работа с ними	Выбор шаблона сайта.
4.		Чистка шаблона
5.	Создание, хранение ИР и работа с ними	Заполнение контента статичной информацией
6.		Заполнение контента динамичной информацией
7.	Создание, хранение ИР и работа с ними	Заполнение контента динамичной информацией
8.		Вывод БД на страницу сайта
9.	Создание, хранение ИР и работа с ними	Создание страницы для обратной связи
10.		Администрирование сайта

Требования к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студентов включает:

Закрепление теоретического материала

Подготовку к практическим занятиям

Оформление отчетов по лабораторным работам

Примерная тематика докладов и рефератов для выступления на практических занятиях

1. Типовые проблемы управления информационными технологиями.
2. Стандарты управления информационными технологиями.
3. Концепция и общие направления обеспечения информационной безопасности.
4. Административное устройство Internet. Виды доступа в Internet.
5. Коммерциализация Internet.
6. Подбор персонала управления информационными технологиями.
7. Информация, информационный продукт. Основные особенности информационного продукта.
8. Информационная инфраструктура. Части информационной инфраструктуры.
9. Глобализация информационных технологий.
10. Компьютерная сеть. Понятие, виды и типы компьютерных сетей.
11. Узел глобальной сети и его функции.
12. Основные сервисы глобальной сети Internet
13. Web сервис и Web сайт понятие и функции
14. FTP сервис
15. Сервис электронной почты (E-mail)
16. Сервис телеконференций
17. Адресация в сети Internet, виды
18. Виды адресов на сетевом уровне
19. Прикладной уровень адресации
20. Адрес электронной почты
21. Адрес группы новостей
22. Работа с Web сервисом
23. Учет URL адресов. Сохранение внешних ссылок.
24. Обеспечение эффективности работы с Web сайтом
25. Этапы работы с электронной почтой
26. Сервис новостей (NEWS) и работа с телеконференциями.
27. Способы поиска информации.
28. Средства разработки Web сайтов
29. Сценарий (SKRIPT).
30. История создания Internet
31. Основные организационные структуры, координирующие работу Internet
32. Листы каскадных стилей или CSS. Правила описания стилей
33. Информационные потребности специалистов
34. Виды информации

35. Производители и продавцы информации
36. Онлайн доступ к информационным ресурсам
37. Ведущие продавцы профессиональной информации, системы LEXIS-NEXIS, QESTEL-ORBIT, STN
38. Информационные задачи: ключевые этапы. Решения в онлайн-режиме
39. Источники информации по стандартизации, метрологии и сертификации
40. Возможность управления ИР.
41. Уровни управления ИР.
42. История возникновения и развития, принципы организации и управления, доменная система имен и адресация в сети INTERNET
43. Реализация принципов построения открытых систем в развитии глобальных телекоммуникационных технологий.
44. Примеры отечественных реализаций крупных телекоммуникационных систем как составной части единого информационного пространства
45. История создания DNS. Состав и основные элементы DNS.
46. Пространство имен домена (иерархическое и простое).
47. Серверы имен. Преобразование имен в IP-адреса.
48. Структура Web-страницы. Основы DHTML. Стандартный набор тегов. Атрибуты тегов.
49. Основы PHP. Основные элементы языка.
50. Общее сведения о языке SGML. Преимущества разграничения содержания и отображения.
51. Понятие класса сети, правовые и этические нормы работы в INTERNET

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, лабора-

торные 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. Порядина, О.В. Управление информационными ресурсами: учебно-методическое пособие к выполнению расчетно-графической работы / О.В. Порядина ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. - 52 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-8158-1536-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439328
2. Хорошилов, А. В. Управление информационными ресурсами [Текст] : учеб. / Александр Владиевич, С. Н. Селетков, Н. В. Днепровская ; А. В. Хорошилов, С. Н. Селетков, Н. В. Днепровская ; под ред. А. В. Хорошилова. - М. : Финансы и статистика, 2006. - 270 с. : ил. - Библиогр.: с. 257-261. - ISBN 5-279-03168-2

б) дополнительная литература

1. Матяш, С.А. Информационные технологии управления : курс лекций / С.А. Матяш. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 537 с. : ил. - ISBN 978-5-4475-2506-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=298184
2. Управление программными проектами : теория и практика [Текст] : учеб. пособие / Михаил Асхатович [и др.] ; М. А. Абдрафиков [и др.] ; МОиН РФ, ФГБОУ ВПО БГПУ им. М. Акмуллы. - Уфа : Издательство БГПУ, 2015. - 128 с. : ил. - Библиогр.: с. 104-110. - ISBN 978-5-87978-902-7
3. Гладкий, А. А 1С : Управление торговлей 8.2 [Текст] : руководство пользователя / Алексей Анатольевич ; А. А. Гладкий. - Санкт-Петербург : Питер, 2014. - 320 с. : ил. - (1Специалист). - ISBN 978-5-496-00728
4. Лукашевич, В. В. Управление персоналом полиграфического предприятия [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / Владимир Владимирович ; В. В. Лукашевич ; М-во образования РФ, Московский гос. ун-т печати. - М. : [МГУП], 2002. - 268 с. : ил. - ISBN 5812202923

в) программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru
4. www.rsl.ru
5. www.informika.ru
6. www.osp.ru.
7. www.citforum.ru.
8. www.riis.ru
9. www.kmclub.ru
10. http://knowledgemanagement.report.ru/
11. www.gpntb.ru
12. www.nns.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

При изучении дисциплины «Управление информационными ресурсами» применяется модульно-рейтинговая система обучения. Ее основные положения:

1. Курс учебного материала разбит на 2 тематических модуля, включающих лекционный материал, задания лабораторных работ, вопросы для семинаров, задания для самостоятельной работы студента.
2. По каждому дисциплинарному модулю устанавливается перечень обязательных видов работы студента: посещение лекций, выполнение лабораторных работ и заданий для самостоятельной работы, подготовка к семинарам, выполнение индивидуального задания, тестирование.
3. Дополнительно студенты могут подготовить доклад с презентацией и публично защитить его.
4. Рейтинговая система оценки успеваемости студентов основана на оценке каждого вида работы студента по дисциплине в баллах.

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.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине Управление информационными ресурсами является зачет. Итоговая оценка за дисциплину рассчитывается как среднее значение оценок за работу в семестре и оценки, полученной на зачете. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде вопросов к зачету.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Роль информации в развитии общества и экономике
2. Свойства информации, виды информации, принципы деления. Понятие «документ» его информационная составляющая.
3. Государственные информационные ресурсы
4. Представление информации в государственные информационные ресурсы
5. Категории доступа к информации
6. Ограничения на содержимое средств массовой информации
7. Авторское право
8. Управление информационными ресурсами на предприятии, фирме. Понятие, цели и задачи, организационные формы информационного управления.
9. Бизнес-план и выявление требований к информационному обеспечению
10. Внешнеэкономическая деятельность и выявление требований к информационному обеспечению
11. Профессиональные базы
12. Деловые ресурсы Интернет
13. Государственная система справочной правовой информации
14. Коммерческие системы справочной правовой информации.
15. Биржевая и финансовая информация
16. Коммерческая информация
17. Виды информационных ресурсов
18. Уровни интеграции информационных ресурсов
19. Использование электронных информационных ресурсов
20. Система международной и национальные системы статистической информации. Их использование в экономике и управлении.
21. Зарубежный и российский рынок знаний. Библиотечная сеть. Электронные библиотеки. Система НТИ. Система патентной информации.
22. Выбор и поиск информационных ресурсов в профессиональных базах.
23. Технологии доступа к деловым ресурсам и ресурсам Интернета.
24. Классификации информации как основа построения систем хранения и обработки информации

25. Классификаторы ТЭСИ: категории, статус, структура
26. Международные классификации информации
27. Функции классификаторов ТЭСИ.
28. Унифицированные системы документации: цели и задачи создания, структура

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена (зачета без оценки, зачета с оценкой, контрольной работы, эссе, реферата, оценки по рейтингу и пр.) 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 самостоятель-	*Включает нижестоящий уровень.* Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику приме-	Хорошо	70-89,9

	ности и инициативы	нения.		
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 ИСИТ доцент, к.п.н. О.Г.Старцева

Эксперты:

кафедра ИСиТ, преп, к.ф.-м.н. А.Р.Исхаков

кафедра ПИ , доцент, к.п.н. Ф.З.Забихуллин

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.09 МАТЕМАТИКА (АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ)

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является формирование общепрофессиональных компетенций:

- ОПК-1. Владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области
- ОПК-2. Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

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

3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Дисциплина «Математика (алгебра и геометрия)»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 понятия и формулировки теорем;
- определения, формулы, типовые алгоритмы;

Уметь:

- обосновывать математические утверждения, воспроизводить формулировки утверждений;
- иллюстрировать понятия и утверждения примерами;

Владеть:

- навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности;
- методами решения алгоритмических 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.	Матрицы и определители.	Ступенчатый вид, элементарные преобразования. Арифметическое пространство. Линейная зависимость. Ранг векторов и матриц. Операции над матрицами. Матрицы группы и кольца. Группа подстановок. Свойства определителей. Разложение по строке и столбцу.
2.	Системы линейных уравнений.	Метод Гаусса. Теорема Кронекера- Копелли. Однородные и неоднородные СЛУ. Правило Крамера. Критерий невырожденности матриц.

3.	Поле комплексных чисел. Векторы.	Комплексные числа. Векторы. Действия над векторами.
4.	Аналитическая геометрия	Система координат на плоскости. Линии на плоскости. Линии второго порядка на плоскости. Линии в пространстве.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:
Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):
Тема 1 Матрицы и определители.
Тема 2 Системы линейных уравнений.
Тема 3 Линии на плоскости.
Тема 4 Линии в пространстве.
Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, коллоквиумы и иные аналогичные занятия):
Тема 1: Матрицы и определители.
Вопросы для обсуждения:
Операции над матрицами. Сложение, умножение матриц. Умножение матрицы на число. Определитель второго и третьего порядка. Определитель n-го порядка. Разложение определителя по строке и столбцу. Обратная матрица. Невырожденная матрица. Ранг матрицы. Приведение к ступенчатому виду.

Тема 2: Системы линейных уравнений
Вопросы для обсуждения:
Метод Гаусса. Теорема Кронекера- Копелли. Решение СЛУ методом обратной матрицы. Однородные и неоднородные СЛУ. Правило Крамера.

Тема 3: Линии на плоскости.
Вопросы для обсуждения:
Уравнения прямой на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. Линейные операции над векторами. Модуль вектора. Проекция на ось. Скалярное произведение. Векторное и смешанное произведение векторов.

Тема 4: Линии в пространстве.
Вопросы для обсуждения:
Уравнения прямой в пространстве. Уравнения плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Цилиндрические поверхности. Поверхности вращения. Приложения производной. Применение аппарата алгебры и геометрии в профессиональной деятельности.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Умножение матриц. Определители второго и третьего порядка. Обратная матрица.
Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: Умножение матриц. Определители второго и третьего порядка. Обратная матрица. Нахождение обратной матрицы. Разложение определителя по строке и столбцу.

2. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Системы линейных уравнений. Метод Гаусса. Метод Крамера.
Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: Решение СЛУ методом Крамера, Гаусса и обратной матрицы. Однородная система линейных уравнений.
3.Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Комплексные числа. Действия над комплексными числами. Векторы. Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: Действия над коплексными числами, действия над векторами, модуль вектора.

4. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Уравнения прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых. Кривые второго порядка. Поверхности вращения.
Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: Уравнения прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых. Кривые второго порядка. Поверхности вращения.

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. Чеголин, А.П. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебное пособие / А.П. Чеголин ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2015. – 149 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445132. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-1728-2. – Текст : электронный.

2. 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 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3868-8. – Текст : электронный.

дополнительная литература:

1. Королев, В.Т. Математика и информатика : учебное пособие / В.Т. Королев, Д.А. Ловцов, В.В. Радионов ; ред. Д.А. Ловцов ; Российский государственный университет правосудия. – Москва : Российский государственный университет правосудия (РГУП), 2015. – Ч. 1. Математика. – 246 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439574. – ISBN 978-5-93916-462-7. – Текст : электронный.

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. – Библиогр. в кн. – ISBN 5-238-00980-1. – Текст : электронный.

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО)
Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО)
Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО: 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://ru.wikipedia.org/
2. 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 лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

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:

1. **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;
2. **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;
3. **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 «Математика» призван способствовать развитию общей математической грамотности и культуре студентов. Логика изложения материала подразумевает, что студенты хорошо помнят школьный курс математики. Часть занятий проводится в интерактивной форме, где используются такие формы работы, как мозговой штурм, круглый стол, дискуссии, интерактивные уроки с применением аудио- и видеоматериалов.

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 виде контрольной работы и теоретических вопросов.

Типовой вариант контрольной работы

1. Решить системы линейных уравнений методом Крамера. Опишите алгоритм решения.

$$\begin{cases} 2x - 5y = -11, \\ 3x + 4y = 18. \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + 2y + z = 5, \\ 3x - 5y + 3z = -7, \\ 2x + 7y - z = 13. \end{cases}$$

2. Найти определитель 4-го порядка

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 2 \\ 2 & 0 & -1 & 0 \\ 4 & 5 & -2 & 1 \\ 1 & 7 & 5 & 3 \end{vmatrix}$$

3. Пусть $A=\begin{pmatrix} 3 & 8 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} 6 & -5 \\ 1 & 7 \end{pmatrix}$. Найти матрицу $C=3A+2B^T$, если B^T - транспонирование матрицы B. Приведите пример единичной матрицы второго и третьего порядка.

4. Найти матрицу A^2+B^2, где $A=\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$.

5. Найти матрицу обратную данной и выполнить проверку умножением. Дайте определения обратной матрицы.

$$A=\begin{pmatrix} -2 & 4 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$$

$$A=\begin{pmatrix} 1 & 2 & 7 \\ 2 & 1 & 6 \\ 3 & 4 & 4 \end{pmatrix}$$

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Дайте определение понятия матрицы. Действия над матрицами.
2. Вычисление обратной матрицы. Сформулируйте теорему об обратной матрице.
3. Свойства операций сложения и умножения матриц.
4. Элементарные преобразования матриц, приведение матриц к ступенчатому виду.
5. Приведение матриц к приведенному ступенчатому виду.
6. Арифметическое векторное пространство, свойства операций над векторами.
7. Примеры линейно зависимых и линейно независимых систем векторов.
8. Линейно независимые ступенчатые системы векторов.
9. Свойства линейно зависимых систем векторов.
10. Базис систем векторов, существование базиса.
11. Операции над матрицами. Сформулируйте теорему.
12. Свойства умножения матриц (дистрибутивность).
13. Свойства умножения матриц (ассоциативность).
14. Свойства транспонирования.
15. Умножение на элементарные матрицы.
16. Решение матричных уравнений
17. Миноры, алгебраические дополнения.
18. Разложение det по строке и столбцу. Опишите алгоритм решения задачи. Проиллюстрируйте на конкретном примере.
19. Формула для обратной матрицы.
20. det произведения матриц.
21. Невырожденные матрицы.
22. Элементарные преобразования систем линейных уравнений (равносильные системы).
23. Метод Гаусса. Опишите алгоритм решения уравнений методом Гаусса. Проиллюстрируйте на конкретном примере.
24. Однородные, неоднородные системы линейных уравнений.
25. Правило Крамера.
26. Применение аппарата алгебры и геометрии в профессиональной деятельности.
27. Опишите ситуацию в профессиональной деятельности, где можно применить матрицы.

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 решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов с четким теоретическим обоснованием и глубоким пониманием используемого материала	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, проф кафедры математики и статистики З.Ш.Каримов
Эксперты:
К.б.н., доцент кафедры ПИ БГПУ им.М.Акмуллы Богданов М.Р
д.ф.-м н., проф,кафедры ИПСиТ Р.Ф.Маликов.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.10 МАТЕМАТИКА (МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ)

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является:

формирование общепрофессиональных компетенций:

- ОПК-1. Владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области
- ОПК-2. Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

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

3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Математика (математический анализ)» 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 понятия и формулировки теорем;
- определения, формулы, типовые алгоритмы;

Уметь:

- обосновывать математические утверждения, воспроизводить формулировки утверждений;
- иллюстрировать понятия и утверждения примерами;

Владеть:

- навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности;
- методами решения алгоритмических 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	Введение в математический анализ и функциональный анализ.	Числовые множества. Последовательности. Ограниченные и неограниченные множества. Предел числовой последовательности. Единственность предела. Теорема о предельном переходе в неравенствах. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности, связь между ними. Необходимое и достаточное условие существования конечного предела. Понятие функции, способы ее задания. Два определения предела функции в точке. Предел функции на бесконечности. Односторонние пределы. Бесконечно малые функции и их свойства. Переход к пределу в неравенствах. Замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые. Замена бесконечно малых эквивалентными при вычислении пределов. Непрерывность функции. Точки разрыва функции и их классификация. Непрерывность функции на отрезке. Свойства непрерывных на отрезке функций: ограниченность, существование наибольшего и наименьшего значений, существование промежуточных значений. Функции нескольких переменных. Линии и поверхности уровня. Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Комплексные числа и арифметические действия над ними. Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. Извлечение корня и логарифмирование. Основная теорема алгебры. Разложение многочленов на множители.
2	Дифференциальное исчисление функции одной и нескольких переменных	Производная функции, ее геометрический и механический смысл. Дифференцируемость функции. Непрерывность дифференцируемой функции. Дифференциал функции. Связь с производной. Геометрический смысл дифференциала. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Производная и дифференциал высших порядков. Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши. Раскрытие неопределенностей, правило Лопиталя. Условие возрастания и убывания функций. Точки экстремума. Достаточные признаки максимума и минимума. Отыскание наибольших и наименьших значений непрерывной на отрезке функции. Исследование на максимум и минимум с помощью производных высших порядков. Исследование функций на выпуклость и вогнутость. Точки перегиба. Асимптоты кривой. Общая схема построения графика. Численное дифференцирование и интерполяционные формулы Лагранжа, Ньютона. Частные производные и полный дифференциал. Частные производные высших порядков. Достаточное условие экстремума функции многих переменных, отыскание экстремальных значений функции в замкнутой области. Приложения дифференциального исчисления для построения и анализа математических моделей некоторых задач геометрии, механики, физики.

3	Неопределенные и определенные интегралы.	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных формул. Простейшие приемы интегрирования. Замена переменной, интегрирование по частям. Разложение дробной рациональной дроби на простейшие дроби. Интегрирование простейших дробей. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование выражений, содержащих тригонометрические и иррациональные функции. Математические модели некоторых задач геометрии и механики с использованием определенного интеграла. Определение определенного интеграла. Теорема о среднем. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Геометрические приложения определенного интеграла (вычисление площади фигур в декартовых и полярных координатах, длин кривых, объемов, площадей поверхностей). Численные методы интегрирования: методы прямоугольников, трапеций, Симпсона.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1 Функции и их свойства.
Тема 2 Числовая последовательность и его предел.
Тема 3 Предел функции.
Тема 4 Производная и дифференциал функции.
Тема 5. Интегралы.

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

Тема 1: Функции и их свойства
Вопросы для обсуждения:
Функция. Способы задания функции. Обратная функция. Четность, периодичность. Возрастание и убывание.

Тема 2: Числовая последовательность и его предел
Вопросы для обсуждения:
Определение. Монотонность. Предел. Единственность предела. Ограниченность сходящейся последовательности. Сохранение переменной знака своего предела. Переход к пределу в неравенстве. Предел промежуточной переменной. Понятие бесконечно малой. Понятие бесконечно большой. Связь между бесконечно малой и бесконечно большой. Теоремы о бесконечно малых. Предел суммы, произведения и частного переменных. Предел монотонной последовательности. Неравенство Бернулли. Число е.
Тема 3: Предел функции
Вопросы для обсуждения:
Предельная точка числового множества. Определение предела функции по Гейне. Определение предела функции по Коши. Теоремы о пределах функций. Предел сложной функции. Первый замечательный предел. Односторонние пределы. Второй замечательный предел. Критерий Коши существования конечного предела функции. Сравнение бесконечно малых.

Тема 4: Производная.
Вопросы для обсуждения:
Задача о касательной. Определение производной. Производная основных элементарных функций. Производная сложной функции. Исследование функции с помощью производных. Приложения производной. Применение аппарата математического анализа в профессиональной деятельности.
Тема 5. Вычисление неопределенных и определенных интегралов.
Вопросы для обсуждения:
Таблица основных формул. Простейшие приемы интегрирования. Замена переменной, интегрирование по частям. Разложение дробной рациональной дроби на простейшие дроби. Интегрирование простейших дробей. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование выражений, содержащих тригонометрические и иррациональные функции. Геометрические приложения определенного интеграла (вычисление площади фигур в декартовых и полярных координатах, длин кривых, объемов, площадей поверхностей).

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Понятие функции. Способы задания функции. Равенство функций. Арифметические действия над функциями. Понятие сложной функции. Обратная функция. Элементарные функции.
Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: Понятие функции. Способы задания функции. Равенство функций. Арифметические действия над функциями. Понятие сложной функции. Обратная функция. Элементарные функции.

2. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Предел. Единственность предела. Ограниченность сходящейся последовательности. Сохранение переменной знака своего предела. Переход к пределу в неравенстве. Предел промежуточной переменной**.** Понятие бесконечно малой. Понятие бесконечно большой**.** Связь между бесконечно малой и бесконечно большой**.** Теоремы о бесконечно малых**.** Предел суммы, произведения и частного переменных**.** Предел монотонной последовательности**.** Неравенство Бернулли. Число е.
Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: Предел суммы, произведения и частного переменных**.** Предел монотонной последовательности**.** Неравенство Бернулли. Число е.

3. Работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, по следующим темам: Задача о касательной. Определение производной. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к кривой. Производные некоторых элементарных функций. Производная обратной функции. Производная сложной функции. Понятие дифференцируемой функции и дифференциала функции. Определение экстремума функции. Необходимое условие существования экстремума дифференцируемой функции. Другие возможные точки экстремума функции. Достаточные условия существования экстремума. Раскрытие неопределенностей. Направление вогнутости кривой. Точки перегиба. Асимптоты.
Выполнение домашнего задания, предусматривающего решение задач, выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях, по следующим темам: Уравнение касательной к кривой. Производные некоторых элементарных функций. Производная обратной функции. Производная сложной функции. Раскрытие неопределенностей. Направление вогнутости кривой. Точки перегиба. Асимптоты.

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 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4263-0391-1. – Текст : электронный.

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 . – ISBN 978-5-4475-2976-5. – DOI 10.23681/462166. – Текст : электронный.

дополнительная литература:

1. Королев, В.Т. Математика и информатика : учебное пособие / В.Т. Королев, Д.А. Ловцов, В.В. Радионов ; ред. Д.А. Ловцов ; Российский государственный университет правосудия. – Москва : Российский государственный университет правосудия (РГУП), 2015. – Ч. 1. Математика. – 246 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439574. – ISBN 978-5-93916-462-7. – Текст : электронный.
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. – Библиогр. в кн. – ISBN 5-238-00980-1. – Текст : электронный.

программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО)
Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО)
Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО: 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://ru.wikipedia.org/
2. 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 лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

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 «Математика (математический анализ)» призван способствовать развитию общей математической грамотности и культуре студентов. Логика изложения материала подразумевает, что студенты хорошо помнят школьный курс математики. Часть занятий проводится в интерактивной форме, где используются такие формы работы, как мозговой штурм, круглый стол, дискуссии, интерактивные уроки с применением аудио- и видеоматериалов.

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

виде контрольной работы и теоретических вопросов.

Типовой вариант контрольной работы

1. Дайте определения производной. Пользуясь определением, найти производную

$y = x^3 + 2x^2 + 2$

2. Перечислите основные формулы дифференцирования. Пользуясь правилами дифференцирования найти производные.

$y = 2e^x + \ln x$. $y = e^x(x^2 + x\text{-}1)$. $y = x^2 \sin(\sin x)$. $y = \dfrac{1 + \sin^2 x}{\cos x^2}$

$y = \arccos\dfrac{2x}{1+x^2}$, $y = x^3 \ln\dfrac{1}{x}$

3. Найти производную от y по x

$x = \cos t$

$y = t + \sin t$

4. Найти производную от неявной функции. Опишите алгоритм.

$x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = a^{\frac{2}{3}}$

5. Вычислить приближенное значение $\sqrt[3]{217}$. Напишите формулу.

6. Найти dy, d^2y

$y = 2e^x + \ln x$.

7. Написать уравнение касательной и нормали в точке x_0:

$$y = x^3 + x, x_0 = 1$$

Примерные вопросы, для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Дайте определение понятия функция.
2. Дайте определение понятия предела последовательности. Приведите примеры сходящиеся и расходящиеся последовательности.
3. Ограниченные и неограниченные последовательности. Ограниченность сходящейся последовательности.
4. Бесконечно малые последовательности и их свойства.
5. Бесконечно большие последовательности и их связь с бесконечно малыми.
6. Арифметические свойства предела последовательности.
7. Сформулируйте теорему о предельном переходе в неравенствах.
8. Сформулируйте теорему о пределе промежуточной последовательности.
9. Монотонные последовательности. Теорема о пределе монотонной и ограниченной последовательности.
10. Число е. Напишите формулу несколькими способами.
11. Определение предела функции по Гейне и по Коши. Обоснуйте их эквивалентность.
12. Арифметические свойства предела функции.
13. Сформулируйте теорему о предельном переходе в неравенствах.
14. Сформулируйте теорему о пределе промежуточной функции.
15. Сформулируйте теорему о пределе композиции.
16. Показательно-степенная функция. Пределы, связанные с числом е.
17. Определение непрерывности функции в точке и на множестве. Приведите примеры непрерывных и разрывных функций.
18. Теоремы об ограниченности и о наибольшем и наименьшем значениях непрерывной функции.
19. Определение дифференцируемости функции и производной. Производные основных элементарных функций.

20. Правило Лопиталя для раскрытия неопределенностей типа 0/0.
21. Правило Лопиталя для раскрытия неопределенностей типа ∞/∞.
22. Опишите алгоритм исследование функции на возрастание, убывание с помощью производной.
23. Проиллюстрируйте на примере исследование функции на экстремум с помощью производной.
24. Направление вогнутости кривой и точки перегиба. Необходимое и достаточное условия точки перегиба.
25. Применение аппарата математического анализа в профессиональной деятельности.
26. Опишите ситуацию в профессиональной деятельности, где можно применить производную.

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 решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов с четким теоретическим обоснованием и глубоким пониманием используемого материала	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 кафедры Математики и статистики И.Х. Хуснуллин

Эксперты:
внешний

Д.ф.-м.н., профессор, с.н.с. ИМ с ВЦ УНЦ РАН Д.И. Борисов

Внутренний
К.ф.-м.н., доцент кафедры Математики и статистики В.Ф. Вильданова

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.11 МАТЕМАТИКА (ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ)

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. Цель дисциплины: направлена на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

- ОПК-1 – владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;
- ОПК-2 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Задача дисциплины является усвоение основных методов формализованного описания и анализа случайных явлений, обработки и анализа результатов физических и численных экспериментов, а также формирование систем знаний о способах формализации вероятностных задач, методах их решения. Изучение специфики вероятностных задач и умение теоретически обосновывать методы их решения. Вырабатывание устойчивых навыков решения задач по теории вероятностей и математической статистики, в том числе и при помощи современных вычислительных технологий.

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 «Математика (теория вероятности и математической статистики)» относится к базовой части учебного плана.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

• основные факты, лежащие в основе построения теории вероятностей;

• основные положения и теоремы теории вероятностей и математической статистики;

уметь:

• характеризовать специфику математических моделей для типичных случайных явлений; связь вероятностных закономерностей со случайными явлениями на практике;

• анализировать роль вероятностных методов в решении важных для приложений задач: прогнозирования, управления и т.д.; • специфику возникающих задач и их связь с известными вероятностными моделями;

владеть:

• навыками использования вероятностных и статистических методов, необходимых для анализа и моделирования случайных явлений возникающих при решении практических задач;

•навыками ориентироваться в имеющейся литературе по теории вероятности, математической статистике и случайным процессам.

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	СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ. ВЕРОЯТНОСТЬ СОБЫТИЯ	Введение. Основные понятия теории вероятностей. Случайные события, их классификация, операции над событиями. Аксиомы теории вероятностей. Классическое определение вероятности. Основные комбинаторные формулы
2	ТЕОРЕМЫ СЛОЖЕНИЯ И УМНОЖЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ	Геометрическое определение вероятности. Теоремы сложения вероятностей. Зависимые и независимые случайные события. Теоремы умножения вероятностей.
3	ФОРМУЛЫ ПОЛНОЙ ВЕРОЯТНОСТИ И БАЙЕСА. ТЕОРЕМЫ В СХЕМЕ ИСПЫТАНИЙ БЕРНУЛЛИ	Формула полной вероятности. Формула Байеса. Теорема о повторении опытов. Теорема Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа.
4	СЛУЧАЙНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ. ЗАКОН РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ	Определение и классификация случайных величин. Функция распределения случайной величины. Ряд распределения вероятностей. Плотность распределения случайной величины.
5	ЧИСЛОВЫЕ ХАРАК-	Математическое ожидание, дисперсия, среднее

	ТЕРИСТИКИ СКАЛЯРНЫХ СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН	квадратическое отклонение и их свойства. Начальные и центральные моменты. Мода, медиана, квантиль.
6	ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН	Биномиальный, пуассоновский, геометрический, экспоненциальный, равномерный, нормальный законы распределения.
7	ФУНКЦИИ ОДНОГО СЛУЧАЙНОГО АРГУМЕНТА	Закон распределения монотонных и немонотонных функций случайного аргумента. Числовые характеристики функций случайного аргумента.
8	ДВУМЕРНЫЕ СЛУЧАЙНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ	Двумерные случайные величины. Функция распределения, матрица вероятностей и плотность распределения двумерных случайных величин. Условные законы распределения. Зависимые и независимые случайные величины.
9	ЧИСЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВУМЕРНЫХ СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН	Начальные и центральные моменты. Корреляционный момент, коэффициент корреляции и их свойства. Условные числовые характеристики, регрессия.
10	МНОГОМЕРНЫЕ СЛУЧАЙНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ	Многомерные случайные величины. Закон распределения и числовые характеристики.
11	ФУНКЦИИ СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН	Закон распределения и числовые характеристики функций случайных величин. Теоремы о математическом ожидании и дисперсии суммы и произведения случайных величин.
12	ПРЕДЕЛЬНЫЕ ТЕОРЕМЫ	Закон больших чисел. Неравенство и теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Центральная предельная теорема.
13	ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ. ОЦЕНКА ЗАКОНА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ	Основные понятия математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Вариационный ряд. Эмпирическая функция распределения. Интервальный статистический ряд. Гистограмма.
14	ТОЧЕЧНЫЕ ОЦЕНКИ	Точечные оценки числовых характеристик случайных величин. Метод моментов и метод наибольшего правдоподобия оценки параметров распределения.
15	ТЕОРИЯ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ПРОВЕРКИ ГИПОТЕЗ	Статистическая проверка гипотез. Ошибки, допускаемые при проверке гипотез. Критерии согласия Пирсона и Колмогорова.
16	ИНТЕРВАЛЬНЫЕ ОЦЕНКИ	Интервальные оценки параметров распределений. Доверительная вероятность. Доверительные интервалы для вероятности, математического ожи-

		дания и дисперсии.
17	СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДВУМЕРНЫХ СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН. ЭЛЕМЕНТЫ РЕГРЕССИОННОГО И КОРРЕЛЯЦИОННОГО АНАЛИЗА.	Точечные и интервальные оценки коэффициента корреляции. Линейная регрессия. Метод наименьших квадратов.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика занятий лекционного типа:

1	Случайные события. Вероятность события . Теоремы сложения и умножения вероятностей
2	Формулы полной вероятности и байеса. Теоремы в схеме испытаний бернулли
3	Случайные величины. Закон распределения вероятностей
4	Числовые характеристики скалярных случайных величин
5	Основные законы распределения случайных величин
6	Функции одного случайного аргумента
7	Двумерные случайные величины. Числовые характеристики двумерных случайных величин
8	Многомерные случайные величины
9	Функции случайных величин. Предельные теоремы
10	Основные понятия математической статистики. Оценка закона распределения
11	Точечные оценки . Теория статистической проверки гипотез. Интервальные оценки
12	Статистическая обработка двумерных случайных величин. Элементы регрессионного и корреляционного анализа.

Рекомендуемый перечень **практических занятий**

1. Решение задач на применение формул размещения и перестановки.
2. Решение задач на применение формул перестановки
3. Решение задач на применение формул сочетаний
4. Решение комбинаторных задач
5. Решение задач на формулу классической вероятности
6. Решение задач на теоремы сложения и умножения
7. Решение задач на теоремы умножения вероятностей
8. Решение задач на формулы: классической вероятности теоремы сложения, произведения вероятностей.
9. Решение задач на формулу полной вероятности и формулу Байеса.

10. Решение задач на формулу Байеса.
11. Решение задач на формулу Бернулли.
12. Решение вероятностных задач
13. Выполнение действий над дискретными случайными величинами
14. Определение функции распределения дискретной случайной величины.
15. Решение задач с помощью распределения Пуассона, разложение бинома Ньютона на слагаемые.
16. Нахождение числовых характеристик случайной величины: математическое ожидание, дисперсия
17. Вычисление дискретных случайных величин и их числовых характеристик, выполнение действий над дискретными случайными величинами.
18. Нахождение числовых характеристик

Требования к самостоятельной работе студентов

Выполнение подготовительных работ, изучение терминологии.

Раздел дисциплины	**Тема**	**Задание на СРС**
1-17	Согласно содержанию практических занятий	Домашнее задание, на усвоение материала изученного на практическом занятии
13	Основные понятия математической статистики. оценка закона распределения	Контрольная работа

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 ин-

дивидуальные 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. Кацман, Ю. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы : учебник / Ю. Кацман ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2013. - 131 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-4387-0173-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442107
2. Джафаров, К.А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / К.А. Джафаров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2015. - 167 с. : схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7782-2720-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438304
3. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие.-М.: Высш. шк.,1999.-479 с.- ISBN 5-06—003464-X
4. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст] : учеб. пособие для бакалавров / Владимир Ефимович ; В. Е. Гмурман. - 11-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 404 с. : ил. - (Бакалавр. Базовый курс). - ISBN 978-5-9916-2220-2 : 304.00

Б) дополнительная литература

1. Балдин К.В., Башлыков В.Н., Рукосуев А.В. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник, 2-е изд. — М.: ИТК «Дашков и К°», 2010 г. — 473 с. — Электронное издание. — УМО- Режим доступа: http: //www. ibooks.ru
2. . Ананьевский, С.М. Теория вероятностей с примерами и задачами: учеб. Пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.М. Ананьевский, Б.В.

Невзоров. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: СПбГУ, 2013. - 240 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/94720.
3. Бородин, А.Н. Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики [электронный ресурс]: учеб. пособие - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2011. - 256 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/Book/2026
4. Мхитарян, В. С. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учеб. / Владимир Сергеевич, Владимир Федорович, Андрей Юрьевич ; В. С. Мхитарян, В. Ф. Шишов, А. Ю. Козлов. - Москва : Академия, 2012. - 416 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 407-408. - ISBN 978-5-7695-8147-2

в) программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- 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.
- Математический пакет: Scilab (свободно распространяемое ПО).
- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации: схемы алгоритмов и методов.

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

Методические рекомендации для студентов.

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие студента путем ежедневной планомерной работы.

Общие рекомендации. Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий, отметьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендованную литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь к преподавателю за консультацией.

Регулярно отводите время для повторения теоретического и практического материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Методические рекомендации преподавателям

Теоретический материал курса излагается на лекции в виде теоретических блоков. Каждый блок - это содержит ряд тем, распределенных по отдельным вопросам.

При изложении курса следует опираться на тот небольшой опыт студентов, который они приобрели в ходе предыдущего обучения. Особого внимания преподавателя требует его взаимоотношение с аудиторией на занятии.

Лекцию начинать следует с постановки проблемной задачи или проблемной ситуации, составления плана лекции совместно с аудиторией. Благоприятный психологический климат выступает как фон для успешной работы, как способ и условие творчества.

Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Главной за-

дачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ главных положений. Рекомендуется на первой лекции познакомить студентов с целью и задачами курса, структурой курса и его разделами, дать краткую характеристику предстоящих тем для изучения, требования которые будут предъявляться к студентам в ходе изучения этого курса.

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

10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде теоретических вопросов.

Вопросы к зачету по курсу
«Теория вероятностей и математическая статистика»

1. Основные понятия теории вероятностей.
2. Случайные события, их классификация, операции над событиями.
3. Аксиомы теории вероятностей.
4. Классическое определение вероятности.
5. Основные комбинаторные формулы
6. Геометрическое определение вероятности.
7. Теоремы сложения вероятностей.
8. Зависимые и независимые случайные события.
9. Теоремы умножения вероятностей.
10. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
11. Теорема Пуассона.
12. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа.
13. Определение и классификация случайных величин.
14. Функция распределения случайной величины.
15. Ряд распределения вероятностей. Плотность распределения случайной величины.
16. Нормальное распределение.
17. Показательное распределение.
18. Биномиальное распределение.
19. Распределение Пуассона.
20. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение и их свойства.
21. Начальные и центральные моменты. Мода, медиана, квантиль.
22. Закон больших чисел.

23. Неравенство и теорема Чебышева.
24. Теорема Бернулли.
25. Центральная предельная теорема.
26. Эмпирическая функция распределения.
27. Статистические оценки параметров распределения.
28. Генеральная и выборочная совокупности. Способы образования и выборки.
29. Вариационный ряд. Статистическое распределение выборки.
30. Полигон и гистограмма.
31. Эмпирическая функция распределения и её свойства.
32. Выборочная средняя и выборочная дисперсия, их свойства.
33. Точечные оценки. Требования к оценкам.
34. Метод наибольшего правдоподобия.
35. Точечные оценки параметров нормального распределения.
36. Интервальные оценки. Алгоритм построения доверительного интервала.
37. Статистические гипотезы. Основные понятия. Критерии проверки. Ошибки при проверке гипотез.
38. Схема проверки статистической гипотезы.
39. Критерии согласия.
40. Проверка гипотез о значениях числовых характеристик.
41. Проверка гипотез о равенстве числовых характеристик.
42. Функциональная и корреляционная зависимости. Коэффициент
43. корреляции.
44. Коэффициент корреляции и корреляционное отношение, их
45. свойства и оценка.
46. Регрессионный анализ. Уравнение регрессии. Линейная регрессия.
47. Определение параметров уравнений регрессии методом наименьших квадратов.
48. Основная идея дисперсионного анализа. Дисперсионный анализ. Однофакторный комплекс. Двухфакторный комплекс.

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 вания

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

			ская) 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 информационных технологий и систем
Проф., доктор физико-математических наук Маликов Р.Ф..

Эксперты:
внешний
К.б.н., доцент кафедры И БГПУ им.М.Акмуллы Богданов М.Р..

внутренний
К.Ф.-м.н, преп кафедры ИСиТ Исхаков А.Р.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.12 МАТЕМАТИКА (ДИСКРЕТНАЯ, ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ)

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является формирование общепрофессиональной (ых) компетенции(й):

- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-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 «Математика (дискретная, численные методы)» 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:

- терминологию предметной области
- основные теоретические конструкции
- методы и приемы решения задач из: теории множеств, комбинаторики, теории графов, численных методов для основных разделов (решение уравнение, решение систем линейных алгебраических уравнений, интерполирования, интегрирования, решения обыкновенных дифференциальных уравнений, статистической обработки данных)

Уметь:

- математически правильно формулировать задачи
- подбирать возможные для ее решения математические методы
- применять для решения поставленной задачи выбранные математические методы из: теории множеств, комбинаторики, теории графов, численных методов для основных разделов (решение уравнение, решение систем линейных алгебраических уравнений, интерполирования, интегрирования, решения обыкновенных дифференциальных уравнений, статистической обработки данных)

Владеть:

- навыками описания задач в теоретико-множественной, комбинаторной, графовой и вычислительной формах
- навыками применения методов для решения задач из теории множеств, комбинаторики, теории графов, численных методов для основных разделов (решение уравнение, решение систем линейных алгебраических уравнений, интерполирования, интегрирования, решения обыкновенных дифференциальных уравнений, статистической обработки данных)
- навыками анализа и интерпретирования результатов решения задач из теории множеств, комбинаторики, теории графов, численных методов для основных разделов (решение уравнение, решение систем линейных алгебраических уравнений, интерполирования, интегрирования, решения обыкновенных дифференциальных уравнений, статистической обработки данных)

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

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

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Теория множеств. Множества и бинарные отношения	Множества и действия над ними. Терминология. Подмножества: собственные и несобственные. Булеан множества. Операции над множествами: объединение, пересечение, разность, симметрическая разность. Декартово (прямое) произведение множеств. Законы алгебры множеств: коммутативность, ассоциативность, дистрибутивность, идемпотентность, поглощения, де Моргана, двойного дополнения, включения, равенства. Отношения и функции. N-местное отношение. Частные случаи N-местных отношений: унарное, бинарное, тернарное. Тождественное отношение. Области определения и значения. Обратное отношение. Композиция бинарных отношений. Свойства бинарных отношений. Функция (отображение). Частичная функция. Инъективная, сюръективная и биективная функции. Подстановка множества. Свойства функций. Бинарные отноешения эквивалентности и порядка. Матричное представление бинарных отношений. Свойства: рефлексивность (иррефлексивность), симметричность (антисимметричность), транзитивность, эквивалентность. Классы эквивалентности. Аксиомы теории множеств.
2	Комбинаторика	Основные определения комбинаторного анализа. Задачи на размещение, о покрытиях и заполнениях, о маршрутах, задачи теории графов. перечислительные задачи. Правило суммы и произведения. Формулы для расчета перестановок и сочетаний без повторений и с повторениями. Бином Ньютона и полиномиальная теорема. Метод рекуррентных соотношений. Метод производящих функций. Метод включений и исключений. Функция Эйлера. Функция Мёбиуса.

3	Теория графов	Основные понятия и определения. Операции над графами. Маршруты, цепи и циклы. Способы задания графов. Метрические характеристики графа. Упорядочивание вершин и дуг орграфа. Выявление маршрутов с заданным количеством ребер. Определение экстремальных путей на графах. Метод Шимбелла. Нахождение кратчайших путей. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Беллмана-Мура. Алгоритм нахождения максимального пути. Особенности алгоритмов теории графов. Деревья. Основные определения. Задача об остове экстремального веса. Обходы графов. Фундаментальные циклы. Клики, независимые множества. Планарность графов. Алгоритм укладки графа на плоскости. Хроматические графы. Раскраски графов. Потоки в сетях. Теорема Форда-Фалкерсона. Поток минимальной стоимости. Элементы сетевого планирования. Линейные графики.
4	Численные методы	Решение уравнений с одной переменной. Метод отделения корней. Уточнение корней методами: половинного деления, простой итерации, хорд (касательных). Решение систем линейных алгебраических уравнений. Метод простой итерации. Метод Зейделя. Интерполирование функций. Метод Лагранжа. Метод Ньютона (первый и второй). Численное интегрирование. Метод по формуле трапеций. Метод интегрирования по формуле Симпсона с повторным счетом. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Метод Эйлера. Метод Рунге-Кутте 4-го порядка. Статистическая обработка опытных данных. Метод наименьших квадратов для линейной и квадратичной гипотез.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Множества и действия над ними.
Тема 2. Отношения и функции.
Тема 3. Основные определения комбинаторного анализа.
Тема 4. Теория графов
Тема 5. Решение уравнений с одной переменной.
Тема 6. Решение систем линейных алгебраических уравнений.
Тема 7. Интерполирование функций
Тема 8. Численное интегрирование.
Тема 9. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.
Тема 10. Статистическая обработка опытных данных.

Рекомендуемая тематика практических занятий:

Тема 1: Множества. Операции и свойства.

Вопросы для обсуждения:

1. Терминология.
2. Подмножества: собственные и несобственные.
3. Булеан множества.
4. Операции над множествами.

5. Декартово (прямое) произведение множеств.
6. Законы алгебры множеств.

Тема2: Отношения и функции. Операции и свойства.
Вопросы для обсуждения:
1. N-местное отношение.
2. Унарное, бинарное, тернарное. Тождественное отношение.
3. Области определения и значения.
4. Обратное отношение.
5. Композиция бинарных отношений.
6. Свойства бинарных отношений.
7. Функция (отображение). Частичная функция.
8. Инъективная, сюръективная и биективная функции.
9. Подстановка множества.
10. Свойства функций.
11. Аксиомы теории множеств.

Тема 3: Комбинаторика
Вопросы для обсуждения:
1. Основные определения комбинаторного анализа.
2. Задачи на размещение, о покрытиях и заполнениях, о маршрутах, задачи теории графов. перечислительные задачи.
3. Правило суммы и произведения.
4. Формулы для расчета перестановок и сочетаний без повторений и с повторениями.
5. Бином Ньютона и полиномиальная теорема.

Тема 4: Теория графов. Элементы графов и операции над ними.
Вопросы для обсуждения:
1. Основные понятия и определения.
2. Операции над графами.
3. Маршруты, цепи и циклы.
4. Способы задания графов.
5. Метрические характеристики графа.
6. Упорядочивание вершин и дуг орграфа.
7. Выявление маршрутов с заданным количеством ребер.

Тема 5: Экстремальные задачи на графе. Алгоритмы.
Вопросы для обсуждения:
1. Определение экстремальных путей на графах.
2. Метод Шимбелла.
3. Нахождение кратчайших путей.
4. Алгоритм Дейкстры.
5. Алгоритм Беллмана-Мура.
6. Алгоритм нахождения максимального пути.
7. Особенности алгоритмов теории графов.

Тема 6: Деревья
Вопросы для обсуждения:
1. Деревья. Основные определения.
2. Задача об остове экстремального веса.
3. Обходы графов.

4. Фундаментальные циклы.
5. Клики, независимые множества.
6. Планарность графов.
7. Алгоритм укладки графа на плоскости.

Тема 7: Хроматические графы. Сетевые задачи на графе.
Вопросы для обсуждения:
1. Хроматические графы.
2. Раскраски графов.
3. Потоки в сетях.
4. Теорема Форда-Фалкерсона.
5. Поток минимальной стоимости.
6. Элементы сетевого планирования.
7. Линейные графики.

Тема 8: Решение уравнений с одной переменной.
Вопросы для обсуждения:
1. Метод отделения корней.
2. Уточнение корней методом половинного деления.
3. Уточнение корней методом простой итерации.
4. Уточнение корней методом хорд (касательных).

Тема 9: Решение систем линейных алгебраических уравнений.
Вопросы для обсуждения:
1. Метод простой итерации.
2. Метод Зейделя.

Тема 10: Интерполирование функций.
Вопросы для обсуждения:
1. Метод Лагранжа.
2. Метод Ньютона (первый и второй).

Тема 11: Численное интегрирование.
Вопросы для обсуждения:
1. Метод интегрирования по формуле трапеций.
2. Метод интегрирования по формуле Симпсона с повторным счетом.

Тема 12: Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.
Вопросы для обсуждения:
1. Метод Эйлера.
2. Метод Рунге-Кутте 4-го порядка.

Тема 13: Статистическая обработка опытных данных.
Вопросы для обсуждения:
1. Метод наименьших квадратов для линейной гипотезы
2. Метод наименьших квадратов для квадратичной гипотезы.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов состоит в проработке лекционного материала и изучении дополнительных сведений из рекомендованной, учебной и научной литературы по темам, вынесенных на самостоятельное изучение; подготовке к лабораторным

занятиям, оформления отчетов по лабораторным работам (контроль осуществляется путем проверки и защиты лабораторных заданий); выполнении заданий; подготовке к зачету, экзамену.

Темы для самостоятельной работы:

1. Эквивалентные множества
2. Конечные множества
3. Бесконечные множества
4. Кардинальные числа
5. Метод рекуррентных соотношений
6. Метод производящих функций
7. Производящие функции для (n, r) – сочетаний с ограниченным числом повторений
8. Производящие функции для (n, r) – сочетаний с неограниченным числом повторений
9. Применение производящих функций для получения комбинаторных чисел
10. Однородные и неоднородные линейные рекуррентные соотношения
11. Экспоненциальные производящие функции
12. Приложение производящих функций к теории вероятностей
13. Метод включений и исключений
14. Функции Эйлера и Мёбиуса.
15. Метод Шимбелла
16. Алгоритм Дейкстры
17. Алгоритм Беллмана-Мура
18. Алгоритм нахождения максимального пути
19. Эйлеровы и гамильтоновы графы
20. Доминирующие множества и клики
21. Сетевое планирование
22. Другие численные методы решения уравнений с одной переменной
23. Другие численные методы решение систем линейных алгебраических уравнений
24. Другие численные методы интерполирования функций
25. Другие численные методы интегрирование
26. Другие численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений
27. Другие численные методы статистической обработки опытных данных

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

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

Основная литература

1. Судоплатов, С.В. Дискретная математика : учебник / С.В. Судоплатов, Е.В. Овчинникова. - 4-е изд. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 278 с. - (Учебники НГТУ). - ISBN 978-5-7782-1815-4 ; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/ index.php? page =book&id=135675
2. Бережной, В.В. Дискретная математика : учебное пособие / В.В. Бережной, А.В. Шапошников ; Министерство образования и науки РФ, Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 199 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page =book&id=466802
3. Орешкова, М.Н. Численные методы: теория и алгоритмы / М.Н. Орешкова ; Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. – Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2015. – 120 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436397

Дополнительная литература

1. Тюрин, С.Ф. Дискретная математика: Практическая дискретная математика и математическая логика : учебное пособие / С.Ф. Тюрин, Ю.А. Аляев. - М. : Финансы и статистика, 2010. - 385 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-279-03463-5 ; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63603
2. Численные методы : лабораторный практикум / авт.-сост. Г.И. Шевченко, Т.А. Куликова ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 107 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457891
3. Демидович, Б. П. Численные методы анализа [Текст] : приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения : учеб. пособие / Борис Павлович, Исаак Абрамович, Эмма Зиновьевна ; Б. П. Демидович, И. А. Марон, Э. З. Шувалова ; под ред. Б. П. Демидовича. - Изд. 4-е ; стер. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2008. - 400 с. : ил. - (Классическая учебная литература по математике) (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0799-6
4. Новиков Ф.А. Дискретная математика программиста. . - СПб. : Питер, 2008. - 383 с. Гриф МО РФ.: М., 2003-2006. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 368-369 ; Предм. указ.: с. 370-373. - ISBN 978-5-91180-759-7

в) программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- 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.
- Mathcad Express Free (свободные или ограниченные версии);
- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации: схемы алгоритмов и методов.

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 «Математика (дискретная, численные методы)» призван способствовать развитие знаний, умений и навыков, необходимых в профессиональной инженерной деятельности. Изучение курса строится на принципе от простого к сложному, причинно-следственном механизме анализа теоретических конструкций от доминирующих элементов к причинным и хронологическом порядке возникновения теоретических конструкций методологического аппарата дисциплины. Логика изложения материала подразумевает ознакомление студентов вычислительными методами с последу-

ющим изучением используемых теоретических конструкций, рассматриваются примеры для разных случаев использующих изучаемый метод.

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, кейс-заданий и теста.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Терминология.
2. Подмножества: собственные и несобственные.
3. Булеан множества.
4. Операции над множествами.
5. Декартово (прямое) произведение множеств.
6. Законы алгебры множеств.
7. N-местное отношение.
8. Унарное, бинарное, тернарное. Тождественное отношение.
9. Области определения и значения.
10. Обратное отношение.
11. Композиция бинарных отношений.
12. Свойства бинарных отношений.
13. Функция (отображение). Частичная функция.
14. Инъективная, сюръективная и биективная функции.
15. Подстановка множества.
16. Свойства функций.
17. Аксиомы теории множеств.
18. Основные определения комбинаторного анализа.
19. Задачи на размещение, о покрытиях и заполнениях, о маршрутах, задачи теории графов. перечислительные задачи.
20. Правило суммы и произведения.
21. Формулы для расчета перестановок и сочетаний без повторений и с повторениями.
22. Бином Ньютона и полиномиальная теорема.
23. Основные понятия и определения.
24. Операции над графами.
25. Маршруты, цепи и циклы.
26. Способы задания графов.
27. Метрические характеристики графа.
28. Упорядочивание вершин и дуг орграфа.
29. Выявление маршрутов с заданным количеством ребер.
30. Определение экстремальных путей на графах.
31. Метод Шимбелла.
32. Нахождение кратчайших путей.
33. Алгоритм Дейкстры.
34. Алгоритм Беллмана-Мура.

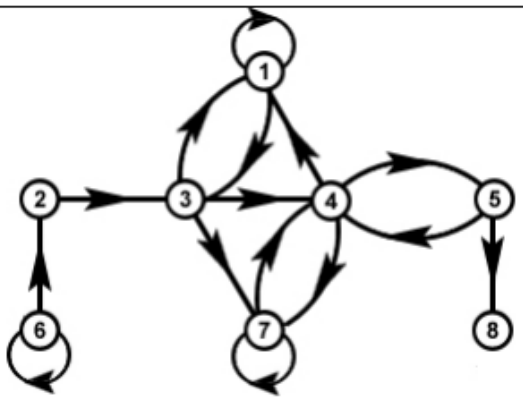
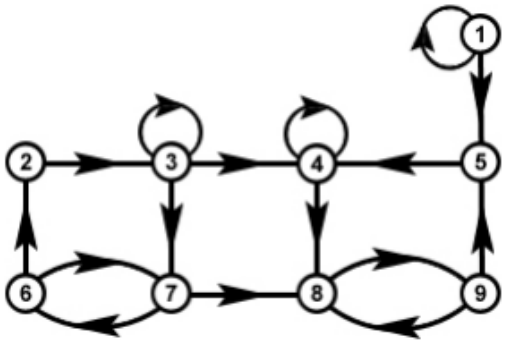
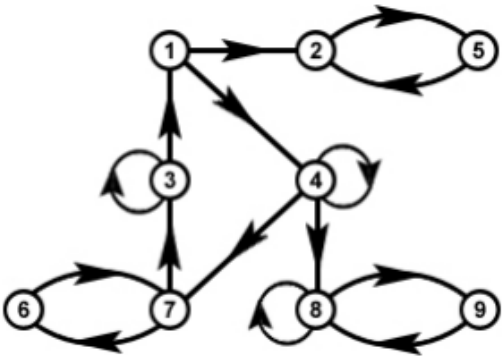
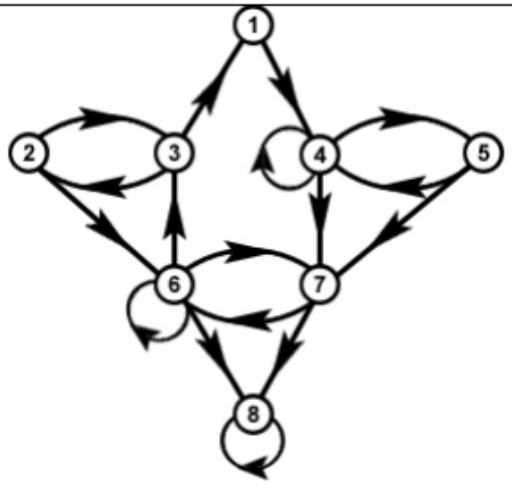
35. Алгоритм нахождения максимального пути.
36. Особенности алгоритмов теории графов.
37. Деревья. Основные определения.
38. Задача об остове экстремального веса.
39. Обходы графов.
40. Фундаментальные циклы.
41. Клики, независимые множества.
42. Планарность графов.
43. Алгоритм укладки графа на плоскости.
44. Хроматические графы.
45. Раскраски графов.
46. Потоки в сетях.
47. Теорема Форда-Фалкерсона.
48. Поток минимальной стоимости.
49. Элементы сетевого планирования.
50. Линейные графики.
51. Метод отделения корней.
52. Уточнение корней методом половинного деления.
53. Уточнение корней методом простой итерации.
54. Уточнение корней методом хорд (касательных).
55. Метод простой итерации.
56. Метод Зейделя.
57. Метод Лагранжа.
58. Метод Ньютона (первый и второй).
59. Метод интегрирования по формуле трапеций.
60. Метод интегрирования по формуле Симпсона с повторным счетом.
61. Метод Эйлера.
62. Метод Рунге-Кутте 4-го порядка.
63. Метод наименьших квадратов для линейной гипотезы
64. Метод наименьших квадратов для квадратичной гипотезы.

Примерные кейс-задания:

<u>Кейс 1 (теория графов)</u>

Для заданного графа вычислите матрицу достижимости, найдите максимальные сильно связные подграфы, источники и стоки, постройте факторграф по заданной эквивалентности, конденсацию и выпишите все возможные базы. Множества эквивалентных вершин для групп задач:

A) {1, 3, 4}, {2}, {5, 6}, {7, 8};
B) {1, 2, 9}, {3, 4}, {5, 6, 7}, {8};
C) {1, 5, 7}, {2, 3}, {4, 6}, {8, 9};
D) {1, 9}, {2, 3, 4}, {5, 7}, {6, 8}.

1 A		2 B	
3 B		4 A	

<u>Кейс 2 (Численные методы)</u>

Составить и отладить подпрограмму для решения системы нелинейных уравнений методом Ньютона.

1. $\begin{cases} \mathrm{tg}(xy+0.4)=x^2; \\ 0,6x^2+2y^2=1,\ x>0,\ y>0. \end{cases}$

2. $\begin{cases} \sin(x+y)-1,6x=0; \\ x^2+y^2=1,\ x>0,\ y>0. \end{cases}$

3. $\begin{cases} \mathrm{tg}(xy+0,1)=x^2; \\ x^2+2y^2=1. \end{cases}$

4. $\begin{cases} \sin(x+y)-1,2x=0,2; \\ x^2+y^2=1. \end{cases}$

5. $\begin{cases} \mathrm{tg}(xy+0,3)=x^2; \\ 0,9x^2+2y^2=1. \end{cases}$

6. $\begin{cases} \sin(x+y)-1,3x=0; \\ x^2+y^2=1. \end{cases}$

7. $\begin{cases} \mathrm{tg}\,xy=x^2; \\ 0,7x^2+2y^2=1. \end{cases}$

8. $\begin{cases} \sin(x+y)-1,5x=0,1; \\ x^2+y^2=1. \end{cases}$

9. $\begin{cases} \mathrm{tg}\,xy=x^2; \\ 0,8x^2+2y^2=1. \end{cases}$

10. $\begin{cases} \sin(x+y)-1,2x=0,1; \\ x^2+y^2=1. \end{cases}$

11. $\begin{cases} \mathrm{tg}(xy+0,2)=x^2; \\ 0,6x^2+2y^2=1. \end{cases}$

12. $\begin{cases} \sin(x+y)=1,5x-0,1; \\ x^2+y^2=1. \end{cases}$

13. $\begin{cases} \mathrm{tg}(xy+0,4)=x^2; \\ 0,8x^2+2y^2=1. \end{cases}$

14. $\begin{cases} \sin(x+y)=1,2x-0,1; \\ x^2+y^2=1. \end{cases}$

15. $\begin{cases} \mathrm{tg}(xy+0,1)=x^2; \\ 0,9x^2+2y^2=1. \end{cases}$

16. $\begin{cases} \sin(x+y)-1,4x=0; \\ x^2+y^2=1. \end{cases}$

17. $\begin{cases} \mathrm{tg}(xy+0,1)=x^2; \\ 0,5x^2+2y^2=1. \end{cases}$

18. $\begin{cases} \sin(x+y)=1,1x-0,1; \\ x^2+y^2=1. \end{cases}$

19. $\begin{cases} \mathrm{tg}(x-y)-xy=-1; \\ x^2+2y^2=1. \end{cases}$

20. $\begin{cases} \sin(x-y)-xy=-1; \\ x^2-y^2=\dfrac{3}{4}. \end{cases}$

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	Творческая деятельность	*Включает нижестоящий уровень.* Полное и глубокое понимание теоретических аспектов, умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов,	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:
Разработчики:

ст. преподаватель кафедры ИСИТ А.Р.Исхаков

Эксперты:
Внешний
Д.т.н., профессор, зав.каф.технической кибернетики УГАТУ В.Е.Гвоздев
внутренний
к.п.н., доцент кафедры прикладной информатики Л.Г.Соловьянюк

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.13 ИНФОРМАТИКА

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является формирование общепрофессиональных компетенций:

–ОПК-1- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области

–ОПК-4 - пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны.

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

3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Информатика» входит в базовую часть учебного плана.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать :

–законы получения, передачи и использования информационных ресурсов, понятие сигнала, как средства передачи информации;

–носители информации, каналы связи, данные; кодирование, передачу, хранение, извлечение, отображение информации; характеристики информации;

–единицы измерения количества и объема информации; принципы построения позиционных и непозиционных систем счисления, представление чисел в позиционных системах счисления;

–код ASCII, RGB, CMYK; основные способы представления и обработки графической информации (растровой и векторной), форматы графических файлов, графические редакторы;

–основные понятия реляционной модели данных, реляционные операции; назначение и способы создания объектов БД;

–назначение, структуру и основные функции электронных таблиц, способы ввода данных и их последующего редактирования;

- способы ввода формул и их последующего редактирования, абсолютную и относительную адресацию, работу со списками;
- форматирование текста, абзаца; списки, вставка фигур, рисунков и таблиц;
- заголовки, колонтитулы, диаграммы, схемы, формулы;
- автоматическое оглавление, ссылки на список литерат.;
- понятие, формы записи и свойства алгоритма, осн. элементы блок-схемы;
- состав языка C++, типы данных, переменные, константы, арифметические и другие операции, ввод-вывод на консоль, стандартные модули (iostream, cmath, stdlib и др.);
- синтаксис конструкций ветвления, условного оператора, структуры выбора; синтаксис и порядок применения циклов с параметром, предусловием, постусловием;
- формат ввода-вывода массива, случайных чисел; представление строк указателем и массивом; форматированный вывод, манипуляторы;
- объявление и определение функций, перегрузка функций, аргументы по умолчанию и ссылке, локальные и глобальные переменные;
- встраиваемые функции, класс памяти;
- алгоритмы поиска и сортировки массива, рекурсия. Программирование сверху-вниз и снизу-вверх, метод пошаговой детализации.

Уметь:

- создавать электронные презентации: добавлять и удалять слайды, анимацию, гиперссылки, таблицы, рисунки, диаграммы; работать с режимами;
- определять количество и объем информации; переводить числа из одной системы счисл. в другую, выполнять арифм. операции в различных системах счисл.; использовать редакторы растровой и векторной графики;
- создавать связи между таблицами, запросы, формы, отчеты;

- назначать типы ячеек, вводить и редактировать данные, строить диаграммы; использовать формулы и стандартные функции, работать со списками
- редактировать текст, графику, таблицы, формулы, диаграммы; форматировать шрифт, абзац, страницу, книгу (дипломную);
- преобразовывать типы данных, использовать переменные и константы, применять станд. функции
- составлять программы разветвляющейся и циклической структуры
- заполнять массив сл. ч., вводить и выводить строки на кириллице; использовать манипуляторы;
- составлять программы с применением функций (обычных, перегруженных, встраиваемых);
- применять фундаментальные алгоритмы и технологии программ-ия

владеть:

- широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области
- пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны.

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

Тема 1. Предмет информатики: разделы, термины. сообщения, данные, сигнал. информация: свойства, показатели качества, формы представления, системы передачи.

Тема 2. Меры и единицы представления, измерения и хранения информации (формула шеннона). системы счисления. кодирование данных (ascii, rgb, cmyk).

Тема 3. Общее понятие о базах данных. основные понятия субд. модели данных в информационных системах.

Тема 4. Сравнительная характеристика ms access и open office base. реляционная модель и объекты бд. Основные операции с данными в субд (access).

Тема 5. Обработка текста: форматирование текста, абзаца; списки, вставка рисунков и таблиц, заголовки, колонтитулы, автоматическое оглавление, ссылки на список литературы, диаграммы, схемы,

Тема 6. Математические формулы (ms word, open office writer). электронные таблицы: абсолютная и Тема относительная адресация, представление и обработка данных различного формата; формулы, списки, диаграммы, отчёты (ms excel, open office calc).

Тема 7. Основы машинной графики: формат данных и основные инструменты обработки изображений (corel draw, photoshop, open office draw). Электронные презентации: добавление и удаление слайдов, анимации, оглавления из гиперссылок, таблиц, рисунков, диаграмм (power point, open office impress).

Тема 8. Основы алгоритмизации и программирования. Определение алгоритма. Свойства алгоритмов. Виды алгоритмов и их реализация. Методы изображения алгоритмов. Словесное описание алгоритма. Блок-схема алгоритма. Псевдокод. Программное представление алгоритма. Порядок разработки иерархической схемы реализации алгоритмов. Классификация алгоритмов. Циклы с известным числом повторений. Циклы с неизвестным числом повторений. Сложные циклы. Алгоритмы с массивами. Алгоритмы вычисления степенных полиномов. Алгоритмы нахождения наибольшего (наименьшего) из множества значений.
Тема 9. Структурное программирование: общая характеристика языка С++. Из истории развития языка С++. Структура программы на языке С++. Ввод и вывод в С++ . Основные элементы языка С++.
Тема 10. Структурное программирование: структура программы на языке С++ Программа, файл, проект. Описания данных и функций. Функция. Главная функция. Управляющие конструкции языка программирования. Синтаксис подключения заголовочных файлов Директива #include. Директивы #define, #undef. Директива using. Инструкция. Структура программ для Microsoft Visual Studio. Структура программы для С++ Builder.
Тема 11. Структурное программирование: основные элементы языка С++. Алфавит. Идентификаторы. Переменные и константы. Определение констант с помощью директивы препроцессора #define.
Тема 12. Структурное программирование: операции и выражения. Архитектура программы. Выражения и операторы. Операторы и выражения. Понятие оператора. Операции. Характеристики операций. Ассоциативность. Аргументы. Приоритет. Приоритет операций. Результат операций. Арифметические операции. Присваивание. Составное присваивание. Преобразование типов. Сравнение. Логические операции. Значения операций. Инкремент и декремент. Операции инкремента/декремента. Неопределенное поведение.
Тема 13. Структурное программирование: операторы управления. Оператор выбора (переключатель). Пустой оператор. Оператор for. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием. Организация вложенных циклов. Операторы передачи управления.
Тема 14. Структурное программирование: указатели, ссылки, массивы Указатели и ссылки. Ссылки. Lvalue. Операции * и &. Массивы. Операция [].Указатель на массив. Многомерные массивы.
Тема 15. Структурное программирование: типы данных, определяемые пользователем. Простые(скалярные) типы данных. Структурные типы данных. Переменная простого (скалярного) типа. Переменные составного (структурированного) типа. Переименование типов (typedef). Перечисления (enum). Структуры (struct). Поля структуры. Инициализации структуры. операция присваивания. Доступ к полям структуры. Битовые поля. Объединения (union).
Тема 16. Модульное программирование: функции. Описание функции. Правила работы с функциями. Передача параметров.
Тема 17. Модульное программирование: динамические данные. Динамические структуры данных. Линейные списки. Стеки, очереди. Бинарные деревья.
Тема 18. Модульное программирование: файлы и потоки. Файлы и потоки. Соединение и отсоединение потока от файла. Перенаправление потока. Работа с индикаторами ошибки, позиции и конца файла. Блочный ввод-вывод. Символьный ввод-вывод. Работа с буферами. Стандартные потоки. Служебные функции для работы с файлами

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика занятий лекционного типа:
Тема 1. Основы алгоритмизации и программирования. Определение алгоритма. Свойства алгоритмов. Виды алгоритмов и их реализация. Методы изображения алгоритмов. Словесное описание алгоритма. Блок-схема алгоритма. Псевдокод. Программное представление алгоритма. Порядок разработки иерархической схемы реализации алгоритмов. Классификация

алгоритмов. Циклы с известным числом повто- рений. Циклы с неизвестным числом повторений. Сложные циклы. Алгоритмы с массивами. Алгоритмы вычисления степенных полиномов. Алгоритмы нахождения наибольшего (наименьшего) из множества значений.
Тема 2. Структурное программирование: общая характеристика языка С++. Из истории развития языка С++. Структура программы на языке С++. Ввод и вывод в С++ . Основные элементы языка С++.
Тема 3. Структурное программирование: структура программы на языке С++ Программа, файл, проект. Описания данных и функций. Функция. Главная функция. Управляющие конструкции языка программирования. Синтаксис подключения заголовочных файлов Директива #include. Директивы #define, #undef. Директива using. Инструкция. Структура программ для Microsoft Visual Studio. Структура программы для С++ Builder.
Тема 4. Структурное программирование: основные элементы языка С++. Алфавит. Идентификаторы. Переменные и константы. Определение констант с помощью директивы препроцессора #define.
Тема 5. Структурное программирование: операции и выражения. Архитектура программы. Выражения и операторы. Операторы и выражения. Понятие оператора. Операции. Характеристики операций. Ассоциативность. Аргументы. Приоритет. Приоритет операций. Результат операций. Арифметические операции. Присваивание. Составное присваивание. Преобразование типов. Сравнение. Логические операции. Значения операций. Инкремент и декремент. Операции инкремента/декремента. Неопределенное поведение.
Тема 6. Структурное программирование: операторы управления. Оператор выбора (переключатель). Пустой оператор. Оператор for. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием. Организация вложенных циклов. Операторы передачи управления. Тема 7. Структурное программирование: указатели, ссылки, массивы Указатели и ссылки. Ссылки. Lvalue. Операции * и &. Массивы. Операция [].Указатель на массив. Многомерные массивы.
Тема 8. Структурное программирование: типы данных, определяемые пользователем. Простые(скалярные) типы данных. Структурные типы данных. Переменная простого (скалярного) типа. Переменные составного (структурированного) типа. Переименование типов (typedef). Перечисления (enum). Структуры (struct). Поля структуры. Инициализации структуры. операция присваивания. Доступ к полям структуры. Битовые поля. Объединения (union).
Тема 9. Модульное программирование: функции. Описание функции. Правила работы с функциями. Передача параметров.
Тема 10. Модульное программирование: динамические данные. Динамические структуры данных. Линейные списки. Стеки, очереди. Бинарные деревья.
Тема 11. Модульное программирование: файлы и потоки. Файлы и потоки. Соединение и отсоединение потока от файла. Перенаправление потока. Работа с индикаторами ошибки, позиции и конца файла. Блочный ввод-вывод. Символьный ввод-вывод. Работа с буферами. Стандартные потоки. Служебные функции для работы с файлами.

Рекомендуемый перечень **лабораторных работ:**

Лабораторная работа №1. Структура программы на С++. Константы и переменные.

Вычислений значений функции по формулам.

Выполнение лабораторной работы осуществляется после предварительного инструктажа преподавателя и в соответствии с методическими рекомендациями к лабораторным работам по дисциплине «Языки программирования».

Лабораторная работа № 2. Организация ввода и вывода на С++

Решение задач и организация ввода и вывода данных.

Выполнение лабораторной работы осуществляется после предварительного инструктажа преподавателя и в соответствии с методическими рекомендациями к лабораторным работам по дисциплине «Языки программирования».

Лабораторная работа № 3. Оператор выбора и организация ветвления на С++. Решение задач на организацию ветвления

Составление линейных программ. Ввод данных. Реализация условного перехода IF … THEN … ELSE

Выполнение лабораторной работы осуществляется после предварительного инструктажа преподавателя и в соответствии с методическими рекомендациями к лабораторным работам по дисциплине «Языки программирования».

Лабораторная работа № 4. Циклы с предусловием и с постусловием. Выбор типа цикла.

Решение задач с использование операторов цикла с предусловием.

Выполнение лабораторной работы осуществляется после предварительного инструктажа преподавателя и в соответствии с методическими рекомендациями к лабораторным работам по дисциплине «Языки программирования».

Лабораторная работа № 5. Операторы цикла в программах на С++. Цикл со счетчиком.

Решение задач с использование операторов цикла с заданным числом повторений.

Выполнение лабораторной работы осуществляется после предварительного инструктажа преподавателя и в соответствии с методическими рекомендациями к лабораторным работам по дисциплине «Языки программирования».

Лабораторная работа № 6. Процедуры и функции

Решение задач с использование процедур и функций.

Выполнение лабораторной работы осуществляется после предварительного инструктажа преподавателя и в соответствии с методическими рекомендациями к лабораторным работам по дисциплине «Языки программирования».

Лабораторная работа № 7. Массивы. Одномерные и двумерные массивы.

Решение задач с использованием структурированного типа данных массив.

Выполнение лабораторной работы осуществляется после предварительного инструктажа преподавателя и в соответствии с методическими рекомендациями к лабораторным работам по дисциплине «Языки программирования».

Лабораторная работа № 8. Метки.

Выполнение лабораторной работы осуществляется после предварительного инструктажа преподавателя и в соответствии с методическими рекомендациями к лабораторным работам по дисциплине «Языки программирования».

Лабораторная работа № 9. Работа с клавиатурой.

Выполнение лабораторной работы осуществляется после предварительного инструктажа преподавателя и в соответствии с методическими рекомендациями к лабораторным работам по дисциплине «Языки программирования».

Лабораторная работа № 10. Возможности С++ в системном программировании

Выполнение лабораторной работы осуществляется после предварительного инструктажа преподавателя и в соответствии с методическими рекомендациями к лабораторным работам по дисциплине «Языки программирования».

Требования к самостоятельной работе студентов

	Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы
01.	Вычислить длину окружности, площадь круга и объём шара одного и того же радиуса.
02.	Подсчитать число и сумму положительных, число и произведение отрицательных элементов заданного массива *A(N)*.
03.	Дана матрица *A(N,M)*. Найти её наибольший элемент и номера строки и столбца, на пересечении которых он находится.
04.	Вычислить сумму $Z = 1 + 2 + 3 + \ldots$. Вычисления прекратить, когда значение Z превысит заданное значение A.
05.	Из заданной матрицы *A(N,N)* удалить строку, в которой находится первый отрицательный элемент. Элементы матриц просматривать слева направо и сверху вниз.

06.	Среди строк заданной целочисленной матрицы, содержащих только нечётные элементы, найти строку с максимальной суммой модулей элементов.
07.	Подсчитать, сколько раз в заданном слове встречается буквосочетание *"аб"*.
08.	Построить график функции y=sin(x)+cos(x)
09.	Упорядочить двумерный массив по возрастанию
10.	Вычислить факториал числа с помощью рекурсии
11.	Сохранить массив чисел в файл и осуществить ввод массива из файла

Перечень докладов по темам самостоятельной работы

№ 1 Указатели и массивы в языке Си
№ 2 Функции в языке Си
№ 3 Строки в языке Си
№ 4 Файлы в языке Си
№ 5 Динамические структуры данных в языке Си
№ 6 Многомодульные программы на языке Си
№ 7 Объединение.
№ 8 Использование директив препроцессора для создания гибких и мобильных программ.
№ 9 Технология разработки многомодульных программ.
№ 10 Параметрический полиморфизм. Шаблоны функций. Шаблоны классов
№ 11 Наследование.

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. Информатика и программирование : учебное пособие / Р.Ю. Царев, А.Н. Пупков, В.В. Самарин, Е.В. Мыльникова ; Министерство образования и науки Российской

Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 132 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-7638-3008-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364538
2. Хахаев, И.А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python : курс / И.А. Хахаев. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 179 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429256
3. Новожилов, О. П. Информатика : учебник для прикладного бакалавриата — Москва : Издательство Юрайт, 2017. - URL: https://biblio-online.ru/book/informatika-406583
4. Симонович С. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт третьего поколения. — СПб.: Питер, 2011 г. — 640 с. — Электронное издание. — Гриф МО Учебное пособие. — ISBN 978-5-459-00439-7- Режим доступа: http: //www. ibooks.ru

Б) Дополнительная литература

1. Фаронов В. В. Turbo Pascal 7.0. Учебный курс: учебное пособие.-М.: КНОРУС,2009
2. Информатика [Текст] : базовый курс : учеб. пособие для студентов втузов / под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2009. - 640 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 631-632. - ISBN 978-5-94723-752-8
3. Могилев, А. В. Информатика: учеб. пос. для студентов пед. вузов / под ред. Е. К. Хеннера. - 2-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2001, 2006, 2007.
4. Информатика. Общий курс [Текст] : учеб. / А. Н. Гуда [и др.] ; А. Н. Гуда [и др.] ; под общ. ред. В. И. Колесникова. - 4-е изд. - Москва : Дашков и К*, 2012. - 400 с. : ил. - Библиогр.: с. 391-392. - ISBN 978-5-394-01088-0
5. Голицына О. Л., Попов И. И. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие.-М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, -2006, -432 с. ISBN 5-8199-0046-4
6. Практикум по решению задач в Delphi / сост. Ф. Ш. Артемова, С. Г. Зайдуллина.- Уфа.: БГПУ, 2010

в) программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
- Среда для разработки приложений: Visual Studio (свободно распространяемое ПО).
- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации: схемы алгоритмов и методов.

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 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

Логика изучения дисциплины: *изучение общих теоретических вопросов и практикум по информационным технологиям, изучение структурного программирования на языке С++ и практикум, изучение объектно-ориентированного программирования на языке С++ и практикум.*

Рекомендуемые модули внутри дисциплины:

I. *Понятия информатики, информационные системы и технологии,*
II. *Методы структурного программирования на языке С++,*
III. *Методы объектно-ориентированного программирования на языке С++*

Образовательные технологии: модульно-рейтинговая технология 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 по дисциплине

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде теоретических вопросов.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Предмет информатики: разделы, термины. Сообщения, данные, сигнал. Информация: свойства, показатели качества, формы представления, системы передачи.
2. Меры и единицы представления, измерения и хранения информации (формула Шеннона). Системы счисления. Кодирование данных (ASCII, RGB, CMYK).
3. Общее понятие о базах данных. Основные понятия СУБД. Модели данных в информационных системах. Сравнительная характеристика MS Access и Open Office Base.
4. Реляционная модель и объекты БД. Основные операции с данными в СУБД (Access).
5. Назначение и функции систем искусственного интеллекта. Базы знаний, экспертные системы.
6. Основы машинной графики: формат данных и основные инструменты обработки изображений (Corel Draw, Photoshop, Open Office Draw).
7. Электронные презентации: добавление и удаление слайдов, анимации, оглавления из гиперссылок, таблиц, рисунков, диаграмм (Power Point, Open Office Impress).
8. Обработка текста: форматирование текста, абзаца;
9. списки, вставка рисунков и таблиц, заголовки, колонтитулы, автоматическое оглавление, ссылки на список литературы, диаграммы, схемы, математические формулы (Ms Word, Open Office Writer).
10. Электронные таблицы: абсолютная и относительная адресация, представление и обработка данных различного формата; формулы, списки, диаграммы, отчёты (Ms Excel, Open Office Calc).
11. Основы алгоритмизации и программирования. Определение алгоритма. Свойства алгоритмов. Виды алгоритмов и их реализация.
12. Методы изображения алгоритмов. Словесное описание алгоритма. Блок-схема алгоритма. Псевдокод. Программное представление алгоритма. Порядок разработки иерархической схемы реализации алгоритмов. Классификация алгоритмов.
13. Циклы с известным числом повто- рений. Циклы с неизвестным числом повторений. Сложные циклы.
14. Алгоритмы с массивами. Алгоритмы вычисления степенных полиномов. Алгоритмы нахождения наибольшего (наименьшего) из множества значений.
15. Структурное программирование: общая характеристика языка С++. Из истории развития языка С++.
16. Структура программы на языке С++. Ввод и вывод в С++ . Основные элементы языка С++.
17. Структурное программирование: структура программы на языке С++
18. Программа, файл, проект. Описания данных и функций. Функция. Главная функция.
19. Управляющие конструкции языка программирования.
20. Синтаксис подключения заголовочных файлов Директива #include. Директивы #define, #undef. Директива using. Инструкция.
21. Структура программ для Microsoft Visual Studio. Структура программы для С++ Builder.
22. Структурное программирование: основные элементы языка С++. Алфавит. Идентификаторы. Переменные и константы. Определение констант с помощью директивы препроцессора #define.
23. Структурное программирование: операции и выражения. Архитектура программы.
24. Выражения и операторы. Операторы и выражения. Понятие оператора. Операции. Характеристики операций.
25. Ассоциативность. Аргументы. Приоритет. Приоритет операций. Результат операций. Арифметические операции. Присваивание. Составное присваивание.

26. Преобразование типов. Сравнение. Логические операции. Значения операций. Инкремент и декремент. Операции инкремента/декремента. Неопределенное поведение.
27. Структурное программирование: операторы управления. Оператор выбора (переключатель). Пустой оператор.
28. Оператор for. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием. Организация вложенных циклов.
29. Операторы передачи управления.
30. Структурное программирование: указатели, ссылки, массивы Указатели и ссылки. Ссылки.
31. Lvalue. Операции * и &. Массивы. Операция [].
32. Указатель на массив. Многомерные массивы.
33. Структурное программирование: типы данных, определяемые пользователем. Простые(скалярные) типы данных. Структурные типы данных.
34. Переменная простого (скалярного) типа. Переменные составного (структурированного) типа.
35. Переименование типов (typedef). Перечисления (enum).
36. Структуры (struct). Поля структуры. Инициализации структуры. операция присваивания. Доступ к полям структуры.
37. Битовые поля. Объединения (union).
38. Модульное программирование: функции. Описание функции. Правила работы с функциями. Передача параметров.
39. Модульное программирование: динамические данные. Динамические структуры данных. Линейные списки.
40. Стеки, очереди. Бинарные деревья.
41. Модульное программирование: файлы и потоки. Файлы и потоки.
42. Соединение и отсоединение потока от файла. Перенаправление потока. Работа с индикаторами ошибки, позиции и конца файла.
43. Блочный ввод-вывод. Символьный ввод-вывод. Работа с буферами. Стандартные потоки. Служебные функции для работы с файлами.

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:
доцент, к.с.-х.н. кафедрЫ ИСиТ Миниярова Л.В.
Эксперты:
внешний
К.б.н., доцент кафедры ПИ Богданов М.Р..
внутренний
К.ф-м.н., преп. кафедры ИСиТ Исхаков А.Р.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.01 ФИЗИКА

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является:

формирование общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 - владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий

ОПК-2. способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

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 «Физика» 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 понятия и законы физики;

– представление о современной научной картине мира и роли физики как основы естественнонаучных знаний;

– систему единиц СИ;

– физические принципы работы приборов, применяемых в биологических и химических исследованиях (оптический и электронный микроскоп, сахариметр, спектральные приборы, радиометры, лазеры, ЭПР, ЯМР и т.д.);

Уметь:

– применять физические знания для объяснения природных явлений, в том числе химических и биологических процессов;

– находить и по возможности уменьшать ошибки физических измерений.

Владеть:

– навыками физических измерений;

– методикой планирования и постановки простых физических опытов

– методами обработки результатов эксперимента;

– навыками решения простых физических задач;

– опытом работы с физическими приборами.

3. 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 материальной точки и твердого тела. поступательное и вращательное движение. Законы Ньютона. Силы в механике. Динамика поступательного и вращательного движения. Законы сохранения импульса и энергии и их применение к решению задач. Механические колебания и волны.
2.	Молекулярная физика и термодинамика	Постулаты МКТ. Идеальный газ. Изопроцессы. Уравнение состояния идеального газа. Тепловые двигатели. Первое начало термодинамики и его применение к изопроцессам. Второе начало термодинамики, КПД теплового двигателя. Энтропия.
3.	Электричество и магнетизм	Электростатика. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность и потенциал электрического поля и связь между ними. Электрический ток. Сила тока, напряжение. Законы Ома. Правила Кирхгофа. магнитное поле. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания и волны.
4.	Оптика, квантовая физика	Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики. Отражение, преломление света. Линзы. Волновая оптика. Интерференция, дифракция и поляризация света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Закон Малюса. Квантовая физика. Излучение абсолютно черного тела. Законы Стефана-Больцмана, Вина, Рэлея-Джинса. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм

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 и волновая оптика.
Тема 10: Квантовая физика.

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

Тема 1: Кинематика и динамика поступательного и вращательного движения.

Вопросы для обсуждения: Равномерное, равноускоренное движение. Движение по окружности. Свободное падение. Законы Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил. Момент инерции, момент силы.

Тема 2: Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии

Вопросы для обсуждения: Абсолютно упругий и неупругий удары. Центральный удар. Применение законов сохранения к свободному падению и колебаниям.
Тема 3: Молекулярная физика
Вопросы для обсуждения: Основы МКТ. Уравнение Менделеева-Клайперона. Газовые законы.
Тема 4: Термодинамика
Вопросы для обсуждения: Первое и второе начала термодинамики, их применения к изопроцессам.
Тема 5: Электростатика.
Вопросы для обсуждения: Закон Кулона. Напряженность и потенциал электрического поля и связь между ними.
Тема 6: Постоянный ток.
Вопросы для обсуждения: Постоянный ток. Закон Ома. Законы параллельного и последовательного соединения проводников. Закон Ома для полной цепи.
Тема 7: Переменный ток и электромагнитные колебания.
Вопросы для обсуждения: Сила Ампера, сила Лоренца. Электромагнитная индукция. электромагнитные колебания.
Тема 8: Геометрическая оптика.
Вопросы для обсуждения: Распространение, отражение и преломление света. Линзы.
Тема 9: Волновая и квантовая оптика
Вопросы для обсуждения: интерференция, дифракция и поляризация света. Фотоэффект. Давление света.
Тема 10: Итоговое занятие по избранным разделам физики .

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, квантовая физика	Определение показателя преломления стекла. Определение фокусного расстояния собирающей линзы. Изучение законов фотоэффекта

Требования к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студента включает проработку лекционного материала, выполнение практических заданий, подготовку к выполнению лабораторных работ.
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.

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. Никеров, В.А. Физика: современный курс / В.А. Никеров. – 2-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2016. – 452 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: . – ISBN 978-5-394-02349-1. – Текст : электронный.
2. Ташлыкова-Бушкевич, И.И. Физика : учебник : в 2 ч. / И.И. Ташлыкова-

Бушкевич. – 2-е изд., испр. – Минск : Вышэйшая школа, 2014. – Ч. 1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и магнетизм. – 304 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235732. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-06-2505-2 (ч. 1). - ISBN 978-985-06-2507-6. – Текст : электронный..

б) дополнительная литература

1. Пилипенко, В.А. Физика: учебно-методический комплекс. Дидактические материалы (сборник задач) для студентов 1 курса Института математики и компьютерных наук : [16+] / В.А. Пилипенко, М.Я. Флягин, Н.И. Шабаева ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2016. – 78 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571480 . – Текст : электронный.

2. Физика: Разделы «Механика. Молекулярная физика. Термодинамика» (организация самостоятельной работы студентов) / сост. О.А. Денисова ; Уфимский государственный университет экономики и сервиса, Кафедра «Физика». – Уфа : Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2014. – Ч. 1. – 132 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272458. – Библиогр.: с. 114. – Текст : электронный.

в) программное обеспечение

- Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / OpenOffice (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.
- Электронное учебное пособие «Открытая физика».

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 используется специализированное лабораторное оборудование по физике. 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, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной 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 для бакалавров направления 09.03.03 Прикладная информатика содержит все основные разделы физики: классическая механика, элементы специальной теории относительности, молекулярная физика, термодинамика, электромагнетизм, оптика, квантовая физика, атомная и ядерная физика. Поскольку на изучение курса физики выделено небольшое количество аудиторных часов, ведущим принципом обучения является принцип генерализации учебного материала, при котором главное внимание уделяется изучению основных фактов, понятий, теорий и методов физической науки, обобщению широкого круга физических явлений на основе теории. Для успешного изучения курса устанавливаются межпредметные связи с другими естественнонаучными дисциплинами и дисциплинами специализации. Наиболее тесно курс физики связан с математикой, химией.

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

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

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 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.

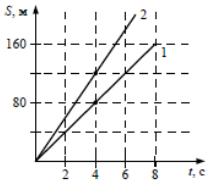
Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена. Оценочные материалы

текущего контроля представлены контрольными работами и вопросами к экзамену.

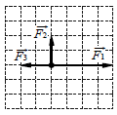
Примерные варианты контрольных работ:

Вариант 1

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

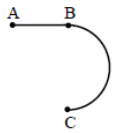


2. На рисунке показаны три силы, действующие на материальную точку (см. рисунок). Каков модуль равнодействующей этих сил, если $F_3 = 2$ *Н*?

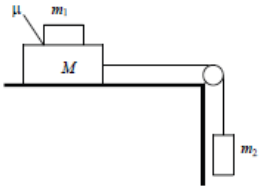


3. Груз массой 4 *кг* подвешен к укреплённому в лифте динамометру. Лифт начинает подниматься с постоянным ускорением 1 *м*/*с*^{2}. Чему равно установившееся показание динамометра?
4. Импульс частицы до столкновения равен $\vec{P}_1$, а после столкновения равен $\vec{P}_2$, причём $P_1 = P$, $P_2 = \frac{3}{4}P$, $\vec{P}_1 \perp \vec{P}_2$. 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*?

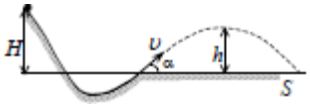
7. Искусственный спутник обращается вокруг планеты по круговой орбите со скоростью 3,4 *км*/*с*. Радиус планеты равен 3400 *км*, ускорение свободного падения на поверхности планеты равно 4 *м*/*с*^{2}. Чему равен радиус орбиты?
8. Небольшой камень бросили с ровной горизонтальной поверхности земли под 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 $\mu = 0{,}2$. 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?

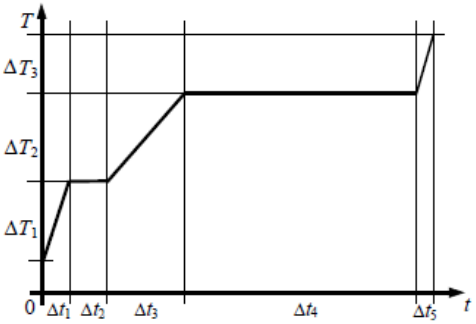


11. При выполнении трюка «Летающий велосипедист» гонщик движется по гладкому трамплину под действием силы тяжести, начиная движение из состояния покоя с некоторой высоты над краем трамплина (см. рисунок). На краю трамплина скорость направлена под некоторым углом к горизонту. Пролетев по воздуху, гонщик 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?

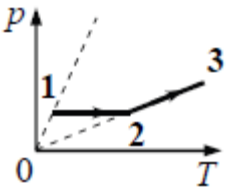


Вариант 1

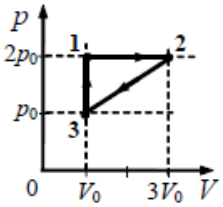
1. Первоначальное давление газа в сосуде равнялось p_0. Сосуд с газом сжали, увеличив концентрацию молекул газа в 5 раз. Одновременно сосуд охладили так, что средняя энергия хаотичного движения молекул газа уменьшилась в 3 раза. Чему стало равным В результате этого давление p газа в сосуде?
2. На рисунке 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?

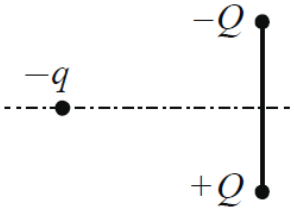


11. В закрытом сосуде находится одноатомный идеальный газ, масса которого 12 г, а молярная масса 0,004 кг/моль. Вначале давление в сосуде было равно $4 \cdot 10^5$ Па при температуре 400 К. Каким станет давление в сосуде после охлаждения, если отданное газом количество теплоты 7,5 кДж?

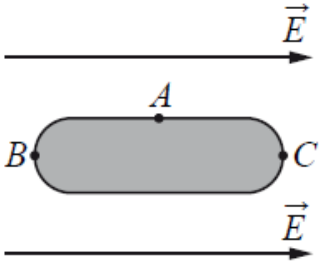
Вариант 1

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?

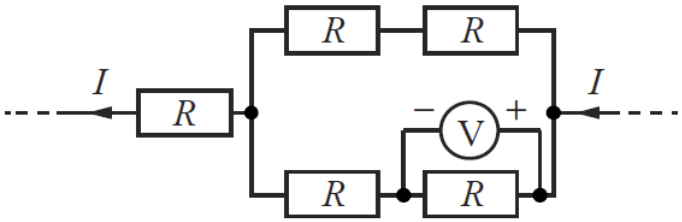
2 Отрицательный заряд $-q$ находится в поле двух неподвижных зарядов: положительного $+Q$ и отрицательного $-Q$ (см. рисунок). Куда направлено относительно рисунка (***вправо, влево, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя***) ускорение заряда $-q$ в этот момент времени, если на него действуют только 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



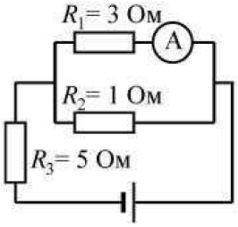
4 Пять одинаковых резисторов с сопротивлением R = 1 Ом соединены в электрическую цепь, через которую течёт ток $I = 2$ А (см. рисунок). Какое напряжение показывает идеальный вольтметр?



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.

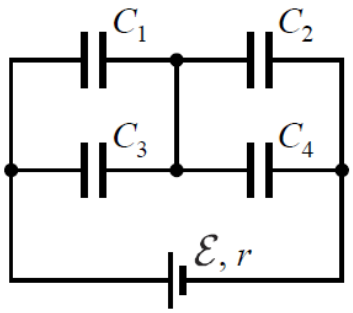
7 В цепи, изображённой на рисунке, идеальный амперметр показывает 1 А. Найдите ЭДС источника, если его внутреннее сопротивление 1 Ом.



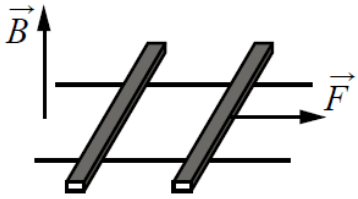
8 Две частицы, имеющие отношение зарядов $\frac{q_1}{q_2} = 2$, влетели в однородное магнитное поле перпендикулярно его линиям индукции и движутся по окружностям. Определите отношение масс $\frac{m_1}{m_2}$ этих частиц, если отношение периодов обращения этих частиц $\frac{T_1}{T_2} = 0{,}5$.

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 экзамену по дисциплине:

1. Модели в механике. Кинематика. Система отсчета. Траектория, длина пути, вектор перемещения.
2. Скорость. Ускорение.
3. Ускорение и его составляющие.
4. Угловая скорость и угловое ускорение.
5. Динамика. Законы Ньютона.
6. Свободное падение.
7. Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения.
8. Закон сохранения импульса.
9. Энергия. Работа. Мощность.
10. Кинетическая и потенциальная энергии.
11. Закон сохранения энергии.
12. Гармонические колебания и их характеристики.
13. Гармонический осциллятор. Пружинный, физический и математический маятники.
14. Волновые процессы. Продольные и поперечные волны.
15. Уравнение бегущей волны. Фазовая скорость.
16. Звуковые волны.
17. Давление в жидкостей, газов и твердых тел..
18. Молекулярно-кинетическая теория. Уравнение состояния идеального газа.
19. Термодинамика. Законы термодинамики.
20. Изопроцессы. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам.
21. Электростатика. Закон Кулона.
22. Электрическое поле. Напряженность электрического поля.
23. Принцип суперпозиции электростатических полей.

24. Потенциал электростатического поля. Эквипотенциальные поверхности.
25. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
26. Электрический ток, сила и плотность тока.
27. Закон Ома для однородного участка цепи.
28. Сопротивление проводников. Последовательное и параллельное соединение проводников.
29. Зависимость сопротивления проводников от температуры. Сверхпроводимость.
30. Сторонние силы. Электродвижущая сила и напряжение.
31. Закон Ома для неоднородного участка цепи.
32. Магнитное поле и его характеристики.
33. Закон Ампера.
34. Магнитное поле движущегося заряда. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Ампера, сила Лоренца.
35. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция.
36. Электромагнитные колебания. Колебательный контур.
37. Электромагнитные волны, их свойства.
38. Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики.
39. Зеркала, линзы, призмы.
40. Волновая оптика. Интерференция света и методы ее наблюдения.
41. Интерференция света в тонких пленках.
42. Дифракция света. Дифракционная решетка.
43. Принцип Гюйгенса-Френеля.
44. Дисперсия света.
45. Интерференция волн.
46. Поляризация света.
47. Квантовая оптика. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

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.* Полное и глубокое понимание теоретических аспектов, верно решенные контрольные работы с четким обоснованием используемых формул	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.

Разработчики:
Д. ф.-м. н., профессор БГПУ Фатыхов М.А.

Эксперты:
Старший преподаватель кафедры прикладной физики и нанотехнологий, А.Ф.Галиев.

д.ф.-м н., проф. кафедры ИСИТ Р.Ф.Маликов

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.15 ХИМИЯ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Цель дисциплины** - развитие общепрофессиональных компетенций:

- ОПК-1. Владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области
- ОПК-2. Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

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

3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Химия» относится к базовой части учебного плана.

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

В результате освоения дисциплине студент должен:

знать: основные химические понятия: атом, молекула, химический элемент и химическая связь; химические системы: растворы, дисперсные, электрохимические и каталитические системы; методы получения, строение и свойства полимеров;

уметь: применять закономерности химической термодинамики и кинетики, поверхностных явлений и адсорбции, строения и свойств коллоидных растворов, химического равновесия к процессам, происходящим в полиграфических технологиях;

владеть навыками: методов химической идентификации: качественный и количественный анализ элементов и высокомолекулярных соединений, которые применяются в полиграфии; химический и физико-химические способы.

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. Периодический закон Д.И. Менделеева	Предмет химии. Связь ее с другими естественными науками. Значение химии в полиграфии: исходные вещества и материалы, технологические процессы. Строение атомов, ионов. Основные понятия атомно-

		молекулярного учения: атом, молекула, ион, химическая формула. Периодический закон Д.И.Менделеева и строение электронных оболочек атомов. Периодическая система элементов: s-, p-, d-, f- элементы.
2	Строение вещества: атомы, молекулы. Основные типы химической связи	Законы стехиометрии. Атомная масса и массовое число изотопа. Изотопный состав элемента. Моль. Молярная масса. Основные типы химической связи: ковалентная (неполярная и полярная), ионная, металлическая. Олигомеры и полимеры. Межмолекулярное взаимодействие. Комплексообразование. Понятие о химических элементах. Простые и сложные вещества. Распространенность элементов в земной коре. Краткое знакомство с происхождением названий химических элементов, обозначение элемента. Формы организации (агрегатные, фазовые состояния) вещества. Основные классы органических неорганических соединений: оксиды, кислоты, основания, соли. Номенклатура и структурные формулы. Обзор химических свойств оксидов, кислот, оснований, солей. Полупроводниковые материалы.
3	Вещества. Формулы неорганических соединений. Свойства неорганических соединений.	Химические системы. Растворы. Способы выражения состава раствора: а) концентрация - молярная и массовая; б) доля растворенного вещества: массовая, мольная и объемная. Свойства разбавленных растворов, осмос. Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации. Степень диссоциации и константа диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Кислотно-основные свойства веществ. Буферные растворы. Дисперсные системы, классификация по размерам частиц, истинные растворы. Понятие о коллоидных растворах. Свойства и применение коллоидных растворов.
4	Скорость Химической реакции. Растворы. Теория электролитической диссоциации.	Гидролиз солей. Гидролиз по катиону и аниону. pH растворов солей. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Процесс окислении и восстановления. Электрохимические системы. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Классификация химических реакций.
5	Реакции ионного обмена.	Энергетика химических реакций. Тепловые эффекты. Термодинамические закономерности протекания самопроизвольных реакций.
6	Гидролиз солей.	Зависимость скорости химических реакций от: природы реагирующих веществ, концентрации, температуры. Методы регулирования скорости. Каталитические системы. Влияние катализаторов на скорость реакций. Виды катализа: гомогенный, гетерогенный, понятие об ингибиторах. Роль катализаторов в полиграфических процессах.
7	ОВР. Электролиз	Химическое и фазовое равновесия. Условие химического равновесия. Смещение химического равновесия (температура, концентрация, другие факторы). Обратимые и необратимые реакции. Принцип Ле Шателье.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Предмет химии. Связь ее с другими естественными науками. Значение химии в полиграфии: исходные вещества и материалы, технологические процессы. Строение атомов, ионов. Основные понятия атомно-молекулярного учения: атом, молекула, ион, химическая формула. Периодический закон Д.И.Менделеева и строение электронных оболочек атомов.

Тема 2. Строение вещества: атомы, молекулы. Основные типы химической связи. Основные классы органических неорганических соединений: оксиды, кислоты, основания, соли. Номенклатура и структурные формулы. Обзор химических свойств оксидов, кислот, оснований, солей. Полупроводниковые материалы.

Тема 3. Химические системы. Растворы. Способы выражения состава раствора: а) концентрация - молярная и массовая; б) доля растворенного вещества: массовая, мольная и объемная. Свойства разбавленных растворов, осмос. Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации.

Тема 4. Гидролиз солей. Гидролиз по катиону и аниону. pH растворов солей. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Процесс окислении и восстановления. Электрохимические системы.

Тема 5. Энергетика химических реакций. Тепловые эффекты. Термодинамические закономерности протекания самопроизвольных реакций.

Тема 6. Гидролиз солей.

Тема 7. ОВР. Электролиз.

Рекомендуемые темы лабораторных работ

Наименование раздела дисциплины	**Наименование лабораторных работ**
Введение. Предмет и значение химии в полиграфии	Общие требования к выполнению химического практикума. Правила техники безопасности.
Строение вещества: атомы, молекулы. Основные типы химической связи	Определение эквивалентной и молекулярной массы элементов
Вещества. Формулы неорганических соединений. Свойства неорганических соединений.	Изучение свойств различных классов неорганических соединений.
Растворы. Теория электролитической диссоциации	Растворимость веществ. Приготовление растворов заданной концентрации. Реакции в растворах электролитов.
Реакции ионного обмена.	Изучение реакций ионного обмена
Гидролиз солей.	Кислотные и основные свойства неорганических веществ.
ОВР. Электролиз	Окислительно-восстановительные реакции. Электропроводность растворов кислот

Требования к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студентов заключается в освоении ими разделов дисциплины, не излагаемых в лекционном курсе и на практических занятиях. Она реализуется в виде методически обеспеченной подготовки к лабораторным и практическим занятиям, выполнения индивидуальных заданий, подготовки рефератов, презентаций, решения задач по определенным темам предмета. В рамках практикума выполняются работы, требующие от студента изучения и анализа научной и справочной литературы, проведения расчетов, осуществление синтеза вещества, идентификации его состава и свойств, оценки практического выхода полученного вещества.

1. Основные правила и организация работы в химической лаборатории.
2. Индивидуальные средства защиты. Их виды и применение.
3. Меры техники безопасности при эксплуатации электрооборудования.
4. Вещества, вызывающие отравления и применяемые противоядия.
5. Меры ТБ при работе с щелочами, кислотами.
6. Меры ТБ при работе с органическими жидкостями.
7. Обращение со спиртовками и сухим горючим.

№ 2. Определение эквивалентной и молекулярной массы элементов

Вопросы для подготовки:

1. Строение атомов, ионов.
2. Основные понятия атомно-молекулярного учения: атом, молекула, ион, химическая формула.
3. Периодический закон Д.И.Менделеева и строение электронных оболочек атомов.
4. Периодическая система элементов: *s-, p-, d-, f-* элементы.
5. Законы стехиометрии. Атомная масса и массовое число изотопа.
6. Изотопный состав элемента.
7. Моль. Молярная масса.

№ 3. Изучение свойств различных классов неорганических соединений.

Вопросы для подготовки:

1. Формы организации (агрегатные, фазовые состояния) вещества.
2. Основные классы органических неорганических соединений: оксиды, кислоты, основания, соли.
3. Номенклатура и структурные формулы.
4. Обзор химических свойств оксидов, кислот, оснований, солей.

№ 4. Растворимость веществ. Приготовление растворов заданной концентрации. Реакции в растворах электролитов.

Вопросы для подготовки:

1. Химические системы.
2. Растворы.
3. Способы выражения состава раствора:
   а) концентрация - молярная и массовая;
   б) доля растворенного вещества: массовая, мольная и объемная.
4. Свойства разбавленных растворов, осмос.
5. Растворы электролитов.
6. Теория электролитической диссоциации. Степень диссоциации и константа диссоциации.
7. Сильные и слабые электролиты. Кислотно-основные свойства веществ. Буферные растворы.
8. Дисперсные системы, классификация по размерам частиц, истинные растворы.
9. Понятие о коллоидных растворах. Свойства и применение коллоидных растворов.

№ 5. Изучение реакций ионного обмена

Вопросы для подготовки:

1. Реакции ионного обмена
2. Полное ионное, молекулярное и сокращенное ионное уравнения.

№ 6. Кислотные и основные свойства неорганических веществ.

Вопросы для подготовки:

1. Химические свойства кислот
2. Химические свойства оснований
3. Химические свойства солей
4. Химические свойства оксидов

5. Гидролиз солей

№ 7. Окислительно-восстановительные реакции. Электропроводность растворов кислот
Вопросы для подготовки:
1. Окислительно-восстановительные реакции.
2. Окислитель и восстановитель.
3. Процесс окисления и восстановления.
4. Электрохимические системы.
5. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс.

7.1. Перечень контрольных вопросов и заданий для СРС

1. Периодическая система химических элементов.
2. Химические элементы и их соединения в окружающей среде.
2. Агрегатные состояния вещества: твердое, жидкое, газообразное, плазменное.
3. Растворение как физико-химический процесс.
4. Энергетика химических реакций. Скорость химических реакций
5. Типы химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции.
7. Химическое и фазовое равновесие.
8. Производство полупроводниковых материалов.
9. Современные полупроводниковые материалы.

Типовые задания для самостоятельной работы

Расчетные задачи по различным разделам дисциплины.
Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии. Учебное пособие для вузов. –С-Пб. Химия. 2003.

1. Строение атома. Периодический закон. Глава 3, №№ 175 – 205.
2. Химическая связь. Глава 4, №3 228 – 274.
3. Законы химии. Глава 1, №№ 1 – 18.
4. Растворы. Глава 6, №№ 391 – 457.
5. Гидролиз. Глава 7, №№ 580 – 598.
6. Окислительно-восстановительные реакции. Глава 8, №№ 608 – 640.
7. Химия элементов. Глава 11, №№ 781 – 1133.

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. Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 752 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/50684. — Загл. с экрана.
2. Глинка, Н. Л. Общая химия [Текст] : [учеб. пособие] / Николай Леонидович ; Н. Л. Глинка. - М. : КНОРУС, 2010. - 752 с. : ил. - Библиогр.: с. 725-726. - ISBN 978-5-406-00549-1 : 345.00
3. Иванов, В. Г. Органическая химия [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / Виталий Георгиевич, Валентина Андреевна, Ольга Николаевна ; В. Г. Иванов, В. А. Горленко, О. Н. Гева. - 4-е изд. ; испр. - М. : Академия, 2008. - 624 с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр.: с. 603-604. - ISBN 978-5-7695-4634-1 :

б) дополнительная литература

1. Иванов, В. Г. Органическая химия [Текст] : [учеб. пособие по специальности 032400 "Биология"] / Виталий Георгиевич, В. А. Горленко, О. Н. Гева ; В. Г. Иванов, В. А. Горленко, О. Н. Гева. - М. : Мастерство, 2003. - 621 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 5294001764 : 210.00. Неорганическая химия [Текст] : [учеб. для студентов вузов]. В 3 т. Т. 1 :
2. Физико-химические основы неорганической химии / под ред. Ю. Д. Третьякова. - 2-е изд. ; испр. - М. : Академия, 2008. - 240 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 232. - ISBN 978-5-7695-5240-3(т.1). - ISBN 978-5-7695-5241-0 : 429.00.
3. Лабораторные работы по общей и неорганической химии [Текст] : учеб.-метод. пособие / М-во образования и науки РФ, ГОУ ВПО БГПУ ; [сост. С. Т. Рашидова]. - Уфа : [БГПУ], 2009. - 76 с. : ил. - Библиогр.: с. 69-70. - 67.00.

в) программное обеспечение:

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

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

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

Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения лабораторных работ используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием для химии. 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 основополагающей в цикле естественнонаучных дисциплин. Она опирается на математику, физику, биологию. В ходе изложения материала ставятся задачи разъяснения роли химии в изучении дисциплин, ее положение в ряду других дисциплин, а также ее значение для решения насущных на сегодняшний день проблем сохранения глобального экологического равновесия в окружающей среде. Организация учебного материала включает в себя:

- лекции, целью которых является рассмотрение основных теоретических понятий, явлений и законов;
- практические и семинарские занятия, позволяющие развить навыки и умения у студентов по применению полученных на лекциях знаний для решения конкретных задач;
- лабораторные работы, обеспечивающие ознакомление с правилами их проведения и получения практических навыков эксперимента в химической лаборатории.

В основу программы положены принципы фундаментальности, интегрированности и дополнительности. Лабораторно-практические занятия не дублируют лекции, а содержат материал, ориентированный на практическое освоение современными методами исследования вещества. Программа предусматривает последовательное изучение четырех модулей: общая и неорганическая химия, физическая и коллоидная химия, аналитическая химия и органическая химия. Во всех модулях обсуждаются общие закономерности, количественные оценки химических явлений и процессов. Самостоятельная работа студентов полностью направлена на решение типовых задач. На протяжении всего курса обсуждается роль химии в изучении полиграфии.

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

Формой промежуточной аттестации является зачет. Оценочные материалы представлены теоретическими вопросами.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Химия как часть естествознания. Значение химии в полиграфии.
2. Основные понятия и основные определения: атом, молекула, химический элемент, относительная атомная и молекулярная массы, количество вещества (моль).
3. Строение атома. Строение электронных оболочек. Электронные конфигурации атомов и ионов.
4. Квантовые числа. Принцип Паули, правила Гунда и Клечковского.

5. Периодическая система химических элементов. s-, p-, d-, f- элементы.
6. Химическая связь. Виды химической связи: ковалентная полярная и неполярная
7. Химическая связь. Виды химической связи: ионная, металлическая.
8. Межмолекулярная (водородная связь).
9. Энергия ионизации, сродство к электрону и электроотрицательность химических элементов.
10. Простые и сложные вещества. Комплексные соединения.
11. Агрегатные (фазовые) состояния вещества: твердое, жидкое, газообразное.
12. Растворы. Способы выражения концентрации растворов.
    а) концентрация - молярная и массовая;
    б) доля растворенного вещества: массовая, мольная и объемная.
13. Свойства разбавленных растворов, осмос.
14. Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации. Степень диссоциации и константа диссоциации. Сильные и слабые электролиты.
15. Кислотно-основные свойства веществ. Буферные растворы.
16. Дисперсные системы, классификация по размерам частиц, истинные растворы.
17. Понятие о коллоидных растворах. Свойства и применение коллоидных растворов.
18. Гидролиз солей. Гидролиз по катиону и аниону. pH растворов солей.
19. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления в неорганических и органических соединениях.
20. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители. Восстановители. Реакции окисления и восстановления.
21. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Анод, катод. Процессы, протекающие на этих электродах.
22. Тепловые эффекты реакций. Реакции экзотермические и эндотермические, примеры реакций.
23. Тепловые эффекты реакций. Закон Гесса. Следствия из закона Гесса.
24. Энергетика химических реакций. Термодинамические закономерности протекания самопроизвольных реакций.
25. Скорость химических реакций. Кинетические уравнения реакций. Правило Вант-Гоффа.
26. Зависимость скорости химических реакций от: природы реагирующих веществ, концентрации.
27. Методы регулирования скорости.
28. Каталитические системы. Влияние катализаторов на скорость реакций.
29. Виды катализа: гомогенный, гетерогенный, понятие об ингибиторах.
30. Роль катализаторов в полиграфических процессах.
31. Химическое и фазовое равновесия.
32. Условие химического равновесия.
33. Смещение химического равновесия (температура, концентрация, другие факторы). Принцип Ле-Шателье.
34. Обратимые и необратимые реакции.
35. Основные классы неорганических соединений: оксиды. Номенклатура и структурные формулы.
36. Основные классы неорганических соединений: кислоты. Номенклатура и структурные формулы.
37. Основные классы неорганических соединений: основания. Номенклатура и структурные формулы.
38. Основные классы неорганических соединений: соли. Номенклатура и структурные формулы.

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:

Кафедра химии, преп. Г.Р. Шаяхметова

Эксперты:

д.б.н., профессор Хазиахметов Р.М.

д.б.н., профессор Янбаев Ю.А.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.16 ЭКОЛОГИЯ

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является:

формирование общекультурной компетенции:

- ОК 5 - способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;

формирование общепрофессиональной компетенции:

- ОПК-2. Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

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

3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «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	Содержание раздела

	дисциплины	
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 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 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 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 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 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.17 УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»

квалификации выпускника бакалавр

1. **Цель дисциплины**

формирование общепрофессиональных компетенций:

- ОПК-6 – способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи;

формирование профессиональных компетенций:

- ПК – 1 – способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей
- ПК – 24 - способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений

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 относится к базовой части учебного плана.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, витрин данных, баз знаний, концептуальные, логические и физические модели данных;
- основные этапы, методологию, технологию и средства проектирования информационных систем.

Уметь:

- проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем, проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования.

Владеть:

- методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы;
- информационными технологиями поиска информации и способами их реализации (поиска документов в гетерогенной среде, поиска релевантной информации в текстах, поиска релевантных документов на основе онтологии, на основе поисковых роботов, интеллектуальных агентов), технологиями интеллектуального анализа данных, интеллектуальными технологиями поддержки принятия

решений (на основе хранилищ данных, оперативной аналитической обработки информации и интеллектуального анализа данных).

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

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

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Теоретические основы построения и эксплуатации баз и банков данных, СУБД	Введение в базы и банки данных. Компоненты банка данных. Жизненный цикл информационной системы. Классификация моделей данных: иерархическая, сетевая, реляционная. Состав и функции СУБД. Архитектура многопользовательских СУБД. Основы информационной безопасности СУБД. Перспективы развития БД и СУБД. Обзор промышленных СУБД. Тенденции развития банков данных
2.	Проектирование базы данных	Архитектура ANSI SPARC. Общий обзор проектирования базы данных. Инфологическая модель «Сущность - связь». Универсальный язык моделирования UML. Проблемы проектирования РБД. Проектирование базы данных методом нормальных форм. Средства автоматизации проектирования.
3.	Управление данными	Эволюция технологий доступа к данным Организация процесса обработки данных в БД. Ограничения целостности. Технология оперативной обработки транзакции (OLTP-технология). Информационные хранилища. OLAP-технология.

		Язык работы с базами данных SQL: история, System R, возможности, недостатки, команды создания и извлечения данных. Использование языка SQL в прикладных программах: программный, статический, динамический SQL. Интерфейсы программирования приложений (API). DB-Library, ODBC, OCI, JDBC.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1 Введение в базы и банки данных

Тема 2 Компоненты банка данных. ЖЦ ИС

Тема 3 Модели данных: классификация, иерархическая

Тема 4 Модели данных: сетевая, реляционная

Тема 5 Состав и функции СУБД. Основы информационной безопасности СУБД

Тема 6 Архитектура многопользовательских СУБД

Тема 7 Архитектура ANSI SPARC. Методология проектирования базы данных

Тема 8 Инфологическая модель «Сущность - связь»

Тема 9 Проектирование базы данных методом нормальных форм. Средства автоматизации проектирования

Тема 10 Язык работы с базами данных SQL: история, System R, возможности, недостатки

Тема 11 SQL: команды создания и извлечения данных

Тема 12 Использование языка SQL в прикладных программах

Тема 13 Эволюция технологий доступа к данным. Классификация методов доступа

Рекомендуемая тематика учебных занятий семинарского типа:

Тема: Основные понятия баз и банков данных, СУБД

Вопросы для обсуждения:

1. Технология оперативной обработки транзакции (OLTP-технология).
2. Информационные хранилища. OLAP-технология.
3. Математические основы построения реляционных СУБД.
4. Информационное, лингвистическое, математическое, аппаратное, организационное, правовое обеспечения СУБД.

Тема: Обзор промышленных СУБД

Вопросы для обсуждения:

1. Выбор СУБД.
2. Сервисные средства СУБД.

3. Объектно-ориентированное программирование в СУБД.
4. Многоплатформные СУБД.

Тема: Перспективы развития БД и СУБД.
Вопросы для обсуждения:
1. СУБД, ориентированные на конкретные платформы.
2. Перспективы развития СУБД и новые направления.
3. Тенденции развития банков данных
4. Распределенная обработка данных.

Рекомендуемая тематика практических занятий
Тема: Теоретико-множественные операции реляционной алгебры
Тема: Решение задач реляционной алгебры
Тема: Анализ предметной области
Тема: Построение ER-модели в Cacoo
Тема: SQL: команды создания и извлечения данных.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	Теоретические основы построения и эксплуатации баз и банков данных, СУБД	Установка и знакомство с СУБД MySQL
2.	Теоретические основы построения и эксплуатации баз и банков данных, СУБД	Настройка и администрирование СУБД MySQL
3.	Управление данными	Создание таблиц базы данных в СУБД MySQL
4.	Управление данными	Создание запросов на выборку данных по условию
5.	Управление данными	Сортировка и групповая обработка данных
6.	Теоретические основы построения и эксплуатации баз и банков данных, СУБД	Настройка и работа в MySQL на основе Denver`a
7.	Теоретические основы построения и эксплуатации баз и банков данных, СУБД	MSSQL-сервер: установка, настройка, создание БД и журнала транзакций
8.	Управление данными	Создание и заполнение таблиц в MS SQL Server
9.	Управление данными	Создание запросов и фильтров
10.	Управление данными	Создание динамических запросов при помощи хранимых процедур

11.	Управление данными	Пользовательские функции
12.	Теоретические основы построения и эксплуатации баз и банков данных, СУБД	Создание клиентской части приложения для просмотра, редактирования данных БД
13.	Теоретические основы построения и эксплуатации баз и банков данных, СУБД	Вызов хранимых процедур из клиентской части

Требования к самостоятельной работе студентов
Задания для выполнения индивидуальной работы

В процессе изучения дисциплины Управление данными студент должен выполнить индивидуальное задание, в процессе выполнения которого он комплексно применяет полученные при изучении дисциплины теоретические знания, практические умения и навыки: анализ и описание предметной области, выявление объектов и связей между ними, построение инфологической и реализация реляционной модели, разработка форм, запросов и отчетов. Выполнение индивидуального задания предполагает достаточно подробное изучение и правдоподобное отражение выбранной предметной области, которая должна быть согласована с преподавателем.

Типовое содержание индивидуального задания:

1. Описание предметной области
   1.1. Описание предметной области;
   1.2. Описание входных документов;
   1.3. Описание выходных документов;
   1.4. Описание запросов к БД;
   1.5. Список ограничений.
2. Инфологическая модель (ИЛМ)
   2.1. ER-модель;
   2.2. Нормализованная реляционная модель.
3. Датологическая модель
   3.1. Состав файлов/таблиц БД;
   3.2. Структура и ключи файлов/таблиц БД;
   3.3. Схема данных.
4. Физическая реализация БД в виде приложения.
5. Список литературы.
6. Приложения (листинги структуры файлов/таблиц БД, реализованных форм/отчетов/ запросов меню).

Требования к выполнению индивидуального задания:

Наличие 1-2 входного документа.
В составе базы данных должно быть не менее 3-х таблиц, каждая из которых состоит минимум из трех полей.
Реализация связи Master-Detail между наборами данных.

Организация поиска и фильтрации записей в наборах данных.
Наличие не менее 3-х запросов к предметной области.
Наличие 1-2 выходного документа.

Примерные темы индивидуальных работ:

1. Проектирование БД для расчета заработной платы (варианты: преподавателей ВУЗа, всех сотрудников ВУЗа, предприятий/организаций с разными системами оплаты труда).
2. Проектирование БД для учета домашних финансов.
3. Проектирование БД для домашней библиотеки.
4. Проектирование БД для районной библиотеки.
5. Проектирование БД для домашней видеотеки.
6. Проектирование БД для пункта проката видеофильмов
7. Проектирование БД кинотеатра
8. Проектирование БД драматического театра
9. Проектирование БД для домашней аудиотеки
10. Проектирование БД тренера спортивной команды.
11. Проектирование БД агентства по аренде квартир
12. Проектирование БД риэлтерского агентства
13. Проектирование БД для учета услуг, оказываемых юридической консультационной фирмой
14. Проектирование БД для автосервисной фирмы
15. Проектирование БД для автозаправочной станции
16. Проектирование БД центра по продаже автомобилей
17. Проектирование БД таксомоторного парка
18. Проектирование БД по подсистеме «Кадры» (варианты: для ВУЗа, школы, промышленного предприятия, торговой фирмы, софтверной фирмы и т.п.).
19. Проектирование БД службы знакомств
20. Проектирование базы данных туристического агентства.
21. Проектирование базы данных туристического оператора.
22. Проектирование базы данных туристического клуба
23. Проектирование БД районной поликлиники. Подсистема «Работа с пациентами»
24. Проектирование БД районной поликлиники. Подсистема «Учет льготных лекарств»
25. Проектирование БД районной поликлиники. Подсистема «Планирование и учет работы медицинского персонала»
26. Проектирование БД районной поликлиники. Подсистема «Учет пациентов».
27. Проектирование базы данных родильного дома
28. Проектирование базы данных больницы. Подсистема «Работа с пациентами»
29. Проектирование базы данных больницы. Подсистема «Лекарственное обеспечение»
30. Проектирование базы данных Аптеки.

31. Проектирование базы данных гостиницы. Подсистема «Работа с клиентами».
32. Проектирование базы данных дачного кооператива
33. Проектирование базы данных Издательства. Подсистема «Работа с авторами».
34. Проектирование базы данных Издательства. Подсистема «Служба маркетинга»
35. Проектирование базы данных Учета расчетов с клиентами в банке.
36. Проектирование базы данных строительной фирмы
37. Проектирование базы данных городской телефонной сети. Подсистема «Учет расчетов с клиентами»
38. Проектирование базы данных торговой организации
39. Проектирование базы данных аэропорта
40. Проектирование базы данных фотоцентра.
41. Проектирование базы данных горнолыжной базы
42. Проектирование базы данных ателье верхней одежды
43. Проектирование базы данных телеателье
44. Проектирование базы данных пункта по ремонту электроаппаратуры
45. Проектирование БД для пункта проката автомобилей

Примерная тематика докладов

1. Машины баз данных. Методы аппаратной реализации сортировки
2. Стратегия и перспективы развития БД в 21 веке
3. Федеративный доступ к базам данных
4. Анализ качества баз данных
5. Защита информации в базах данных
6. Информационная безопасность в современных системах управления базами данных
7. Пути формирования баз данных для директ-маркетинга
8. Организация Web-доступа к базам данных с использованием SQL-запросов
9. Работа с базой данных MySQL средствами PHP
10. Интеллект баз данных: активные базы данных
11. Характеристики объектно-ориентированных БД
12. Сравнение реляционных и объектно-ориентированных БД
13. Объектно-ориентированные базы данных: основные концепции, организация и управление
14. Технологии объектных баз данных
15. Архитектура и функционирование адресных баз данных
16. Архитектура серверов корпоративных баз данных
17. Базы данных в Семантической паутине
18. Технология объектно-ориентированных баз данных
19. Системная архитектура и структура ORACLE
20. Предоставление информации об ошибках сервером баз данных Oracle
21. Стратегические направления в системах баз данных

22. Стратегии резервного копирования и восстановления БД
23. Современные системы управления базами данных

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. Карпова, Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация / Т.С. Карпова. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 241 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003
2. Советов Б.Я. Базы данных: теория и практика: учебник для бакалавров/ Б.Я.Советов, В.В.Цехановский, В.Д.Чертовской. – М.: Изд-во Юрайт, 2013. – 463 с.
3. Туманов, В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва, 2016. — 503 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/100316 . — Загл. с экрана.

Б) **дополнительная литература**

4. Гущин, А.Н. Базы данных : учебник / А.Н. Гущин. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 266 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/ index.php?page =book&id=222149
5. Астахова И. Ф., Мельников В. М. и др. СУБД: язык SQL в примерах и задачах: учеб.- М.: Физматлит, 2009. - Режим доступа: http: //www.biblioclub
6. Щелоков, С.А. Базы данных : учебное пособие / С.А. Щелоков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. - 298 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260752
7. Громов, Ю. Ю. Управление данными : учебник/ Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, А. В. Яковлев, В. Г. Однолько. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 192 с
8. Рузаков,А.А. Управление данными: учеб. пособие / А.А. Рузаков. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2015. –132с.

в) программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- 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.
- MySQL
- Denver
- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://citforum.ru/database/
2. http://rus-komp.ru/
3. http://belieteni.com/index.html
4. http://www.iteam.ru/publications/article_1785/
5. http://www.cnews.ru/reviews/free/software2005/articles/russia_database.shtml
6. http://www.corpsite.ru/Resources/Technology/DB/
7. http://www.connect.ru/article.asp?id=4086
8. http://rus-komp.ru/index.php?pid=162

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 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

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен. Оценочные материалы представлены вопросами к экзамену и практическим заданием.

Перечень примерных вопросов к экзамену

1. Основные понятия теории баз данных. Файловые системы и системы с базами данных.
2. Характеристика и основные события этапов развития БД.
3. Банки данных: определение, предпосылки создания, требования, преимущества, недостатки.
4. Пользователи банков данных.
5. Компоненты банка данных. Взаимодействие компонентов БнД.
6. Информационный компонент, технические и организационно-методические средства БнД.
7. Программные и языковые средства БнД.
8. Администратор банка данных: определение, функции, взаимодействие с другими категориями пользователей.
9. Жизненный цикл ИС: этапы, основные и вспомогательные процессы.
10. Модели жизненного цикла.
11. Модели данных: определение, классификация.
12. Иерархическая модель данных: схема, структура данных, операции над данными, ограничения целостности, недостатки.
13. Сетевая модель данных: схема, структура данных, операции над данными, ограничения целостности, недостатки.
14. Пример преобразования иерархической структуры в сетевую.
15. Реляционная модель данных. Основные компоненты реляционного отношения.
16. Реляционные ключи. Реляционная целостность.
17. Операции с данными в реляционной модели.
18. Двенадцать правил Кодда для РМД.
19. Трехуровневая архитектура ANSI-SPARC.
20. Общий обзор процедуры проектирования БД.
21. Задачи и этапы проектирования баз данных.
22. Методология концептуального проектирования БД.
23. Методология логического проектирования БД.
24. Методология физического проектирования БД.
25. Модель «Сущность-связь».
26. Нормализация. Избыточность и аномалии. Функциональные зависимости.
27. Нормальные формы 1НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК, нормальные формы более высокого порядка.
28. Алгоритм нормализации.
29. Получение реляционной схемы из ER-диаграммы.
30. Применение теории нормализации к ER-модели.
31. Средства автоматизации проектирования.
32. Классификация CASE-средств.
33. Перспективная CASE-система.
34. Оценка и выбор CASE-средств.
35. Модели структурного проектирования.
36. Универсальный язык моделирования UML: история развития, структура.

37. Универсальный язык моделирования UML: диаграммы прецедентов использования, классов.
38. Универсальный язык моделирования UML: диаграммы состояний, активности, следования.
39. Универсальный язык моделирования UML: диаграммы сотрудничества, компонентов, размещения.
40. SQL. Операторы определения данных.
41. SQL. Операторы манипулирования данными: выборка, сортировка, группирование, обновление данных.
42. SQL. Создание баз данных. Операторы создания и удаления таблиц.
43. Программный (встроенный) SQL.
44. Статический SQL: основные этапы работы, схема компиляции и сборки программы, основные команды, ограничения.
45. Динамический SQL: основные команды, схемы функционирования, недостатки и достоинства.
46. Интерфейсы программирования приложений (API).
47. Протокол ODBC.
48. Протокол JDBC.
49. Библиотека DB-Library.
50. СУБД: определение, история развития, основные средства.
51. Компоненты СУБД. Распределение обязанностей в системах с базами данных.
52. Функции СУБД.
53. Серверы баз данных.
54. Метаданные. Ссылочная целостность. Механизм транзакций.
55. Защита данных. Управление транзакциями.
56. Классификация СУБД.
57. Выбор СУБД.
58. Централизованная архитектура.
59. Архитектура "файл-сервер".
60. Архитектура "клиент-сервер".
61. Трехзвенная архитектура "клиент – сервер".
62. Подходы, реализованные в моделях технологии "клиент – сервер" (FS, RDA, DBS, AS модели).
63. Объектно-ориентированные СУБД: история развития, связь с общими понятиями объектно-ориентированного подхода.
64. Объектно-ориентированные СУБД: основные характеристики, стандарты объектных баз данных (ODL, OQL, C++, Smalltalk).
65. Примеры объектно-ориентированных СУБД (проекты ORION и O2).
66. Многоплатформные СУБД.
67. Концепции и разработка распределенных БД.
68. Объектные, объектно-ориентированные и объектно-реляционные СУБД.
69. Web-технологии и СУБД.
70. Хранилища данных.

Примерное практическое задание

Спроектировать БД по предметной области согласно варианту (перечень примерные темы индивидуальных работ), привести к 3 нормальной форме. Составить не менее 5 SQL запросов.

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	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически кон-	Удовлетворительно	50-69,9

(доста-точный)		тролируемого материала		
Недоста-точный	Отсутствие признаков удовлетворитель-ного уровня		неудовле-твори-тельно	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:
зав. каф. ИСИТ, доцент, к.п.н. О.Г.Старцева

Эксперты:
Внешний
Д.т.н., проф.кафедры технической кибернетики УГАТУ В.Е.Гвоздев

К.б.н., доцент кафедры ПИ БГПУ им.М.Акмуллы М.Р.Богданов

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.18 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Цель дисциплины** направлено на формирование общепрофессиональных компетенций:
   - ОПК-1 - владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;
   - ОПК-5 – способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению

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 Информационные технологии относится к базовой части учебного плана

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- структуру, состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем;
- состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий;
- состав и структуру инструментальных средств, тенденции их развития (операционные системы, языки программирования, технические средства).
- основные устройства компьютера, принципы их устройства, работы;
- основные требования санитарно-гигиенических норм при работе в аудиториях с видеодисплейными терминалами;
- структуру и основные принципы организации гипертекстовых документов;
- состав и назначение аппаратного и программного обеспечения компьютерных коммуникаций, локальных и глобальных сетей;
- сетевые службы, их назначение и принципы использования;

– принципы функционирования электронной почты, системный почтовый ящик и почтовый ящик пользователя, инструментарий для работы с сообщениями, кодировка информации и особенности пересылки файлов, конфиденциальность информации при использовании электронной почты;
– назначение и виды программ оптического распознавания текстов, алгоритм работы с ними;
– общие процедуры (алгоритмы) решения типовых профессиональных информационных задач по текстообработке, графике, математическим вычислениям и управлению базами данных.

Уметь:

– производить элементарные операции обслуживания основных устройств компьютера;
– сканировать текст и изображения;
– реализовывать алгоритм распознавания отсканированного текста с использованием соответствующих программных средств;
– осуществлять постановку, алгоритмизацию, решение и анализ результатов типовых профессиональных информационных задач по текстообработке, графике, математическим вычислениям и управлению базами данных;
– осуществлять процедуры регистрации и разрегистрации рабочей станции в локальной сети, использовать локально-сетевые аппаратные и информационные ресурсы, проводить простейшие мероприятия по защите данных;
– использовать электронную почту, WWW- и FTP-серверы;
– использовать стандартные прикладные программы для создания простых гипертекстовых документов;
– производить поиск необходимой информации в сети Internet.

Владеть:

– методами и средствами представления данных и знаний о предметной области;
– методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы.

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

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

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение в информационные технологии	Информация, сведения, данные, знания. Свойства и виды информации. Измерение и меры информации. Энтропия. Определение, задачи, составляющие, свойства информационной технологии. Этапы эволюции информационных технологий. Роль информационных технологий в развитии экономики и общества. Определение информационной системы. Задачи и функции информационной системы. Архитектура информационных систем. Жизненный цикл информационной системы. Документальные и фактографические системы.
2.	Классификация информационных технологий	Классификация информационных технологий по различным признакам: по назначению и характеру использования; по пользовательскому интерфейсу; по способу организаций сетевого взаимодействия; по принципу построения; по степени охвата задач управления; по участию технических средств в диалоге с пользователем; по способу управления производственной технологией. Критерии оценки информационных технологий
3.	Информационная культура	Об информационно-библиотечной культуре. Информатика и библиотековедение. Роль информатизации в развитии общества. Определение и основные характеристики информационного общества. Этапы перехода к информационному обществу. Информационный потенциал общества. Информационные продукты и услуги. Анализ информационных потребностей и виды информационного обслуживания индексирования. Структура и логико-семантический аппарат ИПС. Критерии оценки документальных систем. Технологии поиска. Документальные ИПС на базе сети Интернет.
4.	Инструментальная база информационных технологий	Программные (базовые, прикладные) средства. Технические средства. Принципы построения компьютера. История и тенденции развития вычислительной техники. Основные характеристики и классификация компьютеров. Принципы построения компьютера. Структурные схемы и взаимодействие

		устройств компьютера. Компьютерные системы. Математические средства информационных технологий. Методические средства информационных технологий. Средства проектирования информационных технологий и их классификация.
5.	Прикладные информационные технологии.	Информационные технологии организационного управления. Понятие, цель, состав корпоративных информационных систем. Группы методов управления: ресурсами, процессами, корпоративными знаниями (коммуникациями). Эволюция задач управления ресурсами. Workflow. CALS-технологии. КМ-технологии: уровни корпоративной памяти, этапы разработки систем КМ, технологии, поддерживающие КМ. Информационные технологии в промышленности и экономике. Автоматизированные системы управления производством. Корпоративные информационные системы: тиражируемые, полузаказные, заказные. Обзор популярных отечественных КИС. Виртуальная экономика. Электронный бизнес. Информационные технологии в образовании и науке. Аспекты информатизации образования: методологический; экономический; технический; технологический, методический. Направления использования информационных технологий в образовании. Информационные технологии автоматизированного проектирования. Направления создание САПР-продуктов. Основные требования, предъявляемые к САПР.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика занятий лекционного типа:

1.	Введение в информационные технологии
2.	Классификация информационных технологий
3.	Информационная культура
4.	Инструментальная база информационных технологий
5.	Информационные технологии организационного управления.
6.	Информационные технологии в промышленности и экономике.
7.	Информационные технологии в образовании и науке.
8.	Информационные технологии автоматизированного проектирования.

Рекомендуемый перечень **лабораторных работ:**

№ п/п	№ раздела дисцип-лины	Наименование лабораторных работ
1.	1	Знакомство с архитектурой персонального компьютера
2.	1	Основы работы в ОС Windows. Технология работы с дисками и файлами с помощью операционных оболочек
3.	1	Использование сервисного программного обеспечения
4.	1	Приемы и методы работы со сжатыми файлами
5.	1	Организация поиска и изучение нормативных документов в области информационных технологий в СПС «Консультант плюс»
6.	2	Технологии обработки информации: сканирование и распознавание документов при помощи приложения Fine Reader, автоматизированный перевод документов
7.	2	Хранение информации: работа с БД в приложении Microsoft Access
8.	2	Обработка информации: сортировка и поиск данных в Microsoft Access
9.	2	Извлечение информации: создание запросов на выборку, запросов-действий, перекрестных запросов в Microsoft Access
10.	2	Представление информации: создание отчетов в Microsoft Access
11.	3	Применение гипертекстовых технологий в офисных приложениях на примере MS Office
12.	3	Мультимедиа-технологии: Основы работы во Flash
13.	3	Мультимедиа-технологии: технология отрисовки картинки во Flash
14.	3	Мультимедиа-технологии: Технология создания кнопок во Flash
15.	3	Методы и средства обеспечения безопасности информации: технологии защиты информации с помощью антивирусных программ и фаерволов; шифрование данных в Microsoft Windows с помощью утилиты TrueCrypt
16.	4	Организационное управление средствами MS Outlook. Электронный офис. Электронная почта. Технология групповой работы
17.	4	Работа с образовательными информационными ресурсами
18.	4	Использование Flash для создания интерактивного образовательного ресурса
19.	4	Универсальный математический пакет MathCad
20.	4	Система автоматизированного проектирования дизайна

		интерьеров

Требования к самостоятельной работе студентов

№ п\п	Раздел дисциплины	Тема	Задание на СРС
1.	1-4		Оформление и сдача отчетов по лабораторным работам
2.	1-4		Подготовка доклада, реферата
3.	1	Этапы эволюции информационных технологий	Ознакомиться с презентацией «История развития ЭВМ»
4.	1	Инструментальная база ИТ: методические средства	Ознакомиться с техникой безопасности при работе на компьютере
5.	1	Инструментальная база ИТ: аппаратные средства	Составление кроссворда по теоретической части лабораторной работы № 1 (архитектура ЭВМ)
6.	1	Инструментальная база ИТ: методические средства	Изучение и предоставление конспекта Закона «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»
7.	1	Теоретический материал модуля 1	Пройти тест № 1.1
8.	1	Практический материал модуля 1	Пройти тест № 1.2
9.	2	Обработка текстовой информации	Осуществить автоматизированный перевод теста, используя программу по своему выбору. Провести сравнительный анализ переводчика, который Вы использовали и программы Prompt.
10.	2	Обработка графической информации	На выбор: 1. Создайте видеофильм средствами Windows Movie Maker 2. Осуществите обработку изображений при помощи ACDSee
11.	2	Теоретический материал модуля 2	Пройти тест № 2.1
12.	2	Практический материал модуля 2	Пройти тест № 2.2
13.	3	Геоинформационные технологии	Ознакомиться с ГИС «ДубльГис», попрактиковаться в поиске какого-либо

			места, составить план маршрута и т.д.
14.	3	Технологии защиты информации	Установить и настроить на домашнем компьютере фаервол по своему выбору
15.		Теоретический материал модуля 3	Пройти тест № 3.1
16.		Практический материал модуля 3	Пройти тест № 3.2
17.	4	Информационные технологии в образовании и науке	Проанализировать мультимедийный ресурс (опираясь на план анализа)
18.	4	Информационные технологии в образовании и науке	Подобрать БД и БЗ по определенной теме дисциплины
19.	4	Теоретический материал модуля 4	Пройти тест № 4.1
20.	4	Практический материал модуля 4	Пройти тест № 4.2

Примерная тематика докладов и рефератов

1. Информатизация общеста и развитие личности
2. Информация как объект современных информационных технологий
3. Проблемы использования информационных технологий
4. Общность, взаимосвязи материальных и информационных технологий и их отличия
5. Программы информатизации общества и образования
6. Характерные черты информационного общества. Грамотность в информационном обществе
7. Информационное пространство
8. Программа и перспективы информатизации России
9. Информационное общество в России XXI века
10. Крупнейшие транснациональные корпорации информационно-компьютерного бизнеса
11. Роль различных стран в глобальном процессе информатизации
12. Маркетинг информационных продуктов и услуг
13. Информационная и компьютерная грамотность как составляющие информационной культуры. Функции информационной культуры
14. Компоненты информационной грамотности и ее место в структуре информационной культуры личности
15. Понятия компетентности и профессиональной мобильности, влияние на них информационных технологий
16. Мультимедиа, его педагогические возможности
17. Психолого-педагогические опасности компьютерных технологий
18. Аппаратные средства новых технологий, их возможности
19. Мировоззренческое значение глобальных сетей в образовании
20. Информационная картина мира: генезис, компоненты, функции
21. Информационный и понятийный взрывы. Явления, обусловившие «взрыв

понятий»
22. Информационные барьеры
23. Проблемы информации и ее оценки
24. Наука и культура, интеллект человека в информационной парадигме
25. Естественный, гибридный и искусственный интеллекты
26. Информационный потенциал науки
27. Стандарты пользовательского инфтерфейса информационных технологий
28. Критерии оценки информационных технологий
29. Технологии открытых систем
30. Сетевые информационные технологии: электронная почта, телеконференции, доска объявлений
31. Авторские информационные технологии
32. Гипертекстовые и мультимедийные информационные технологии
33. Интеграция информационных технологий
34. Технологии "клиент-сервер"
35. Информационные хранилища
36. Системы электронного документооборота
37. Геоинформационные системы
38. Глобальные системы
39. Видеоконференции и системы групповой работы
40. Корпоративные информационные системы
41. Информационные технологии органов государственной власти
42. Информационные технологии банков и бирж
43. Информационные технологии промышленности и транспорта
44. Информационные технологии сельского хозяйства
45. Информационные технологии редакционно-издательского дела
46. Информационные технологии научно-исследовательских работ
47. Информационные технологии опытно-конструкторских и проектных работ
48. Информационные технологии образования
49. Дистанционное образование как информационная проблема
50. Информационные технологии сферы услуг
51. Информационные технологии в армии
52. Информационные технологии искусства и религии

Примерные задания для выполнения индивидуальной работы

1. Сделать газету для оформления компьютерного класса
2. Разработать лабораторную работу по дисциплине Информационные технологии
3. Составить 10 тестовых заданий по любой теме дисциплины Информационные технологии

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. Василькова, И.В. Основы информационных технологий в Microsoft Office 2010 : практикум / И.В. Василькова, Е.М. Васильков, Д.В. Романчик. - Минск : ТетраСистемс, 2012. - 143 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-985-536-287-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=111911
2. Советов Б.Я. Информационные технологии: Учеб. для вузов/Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – М.: Высш. Шк., 2010. – 264 с.: ил.
3. Информационные системы и технологии управления : учебник / под ред. Г.А. Титоренко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 592 с. - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01766-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115159

Б) дополнительная литература

1. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании.- М.: Академия, -2011,-192 с.ISBN 978-5-7695-7976-9
2. Панюкова, С. В. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов] / Светлана Валерьевна ; С. В. Панюкова. - М. : Академия, 2010. - 224 с. - (Высшее профессиональное образование. Информатика). - Библиогр.: 216-218. - ISBN 978-5-7695-5705-

3. Михеева, Е. В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности [Текст] : [учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования] / Елена Викторовна ; Е. В. Михеева. - 13-е изд. ; испр. - Москва : Академия, 2013. - 256 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование. Общепрофессиональные дисциплины). - Библиогр.: с. 251-252. - ISBN 978-5-4468-0018-6

Информационные технологии [Текст] : учеб. / СПбГУЭФ ; под ред. В. В. Трофимова. - М. : Высшее образование, 2009. - 624 с. : ил. - (Основы наук). - ISBN 978-5-9692-0354-9

в) программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru
4. http://itru.info/ - Портал информационных технологий. Режим доступа:
5. http://itkaliningrad.ru/ - Портал информационных технологий.
6. http://citforum.ru/ Север информационных технологий.
7. http://ict.hut2.ru/ ИКТ-портал.
8. http://www.ict.edu.ru/ Портал **Информационно-коммуникационные технологии в образовании.**
9. http://www.informika.ru/about/directions/ Портал **Информика.**
10. http://www.iot.ru/ Блог-портал **Информационные образовательные технологии.**
11. http://www.globalcio.ru/ Официальный портал ИТ-директоров России **GlobalCIO.**
12. http://www.ito.su/ Конференция **Информационные технологии в образовании.**

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 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

Дисциплина **Информационные технологии** является продолжением профессионального образования по информатике для студентов направления Информационные системы и технологии. Она раскрывает представление о применении информационных технологий в различных предметных областях.

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

Формой промежуточной аттестации по дисциплине Информационные технологии является экзамен. Оценочные материалы представлены теоретическими вопросами.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Основные уровни инфоматики и информационных технологий
2. Роль информационных технологий в развитии экономики и общества
3. Понятие информации, ее свойства, превращение информации в ресурс
4. Виды информации
5. Этапы эволюции общества и информатизации
6. Определение и основные характеристики информационного общества
7. Роль информатизации в развитии общества
8. Информатизация как процесс перехода от индустриального общества к информационному
9. Этапы перехода к информационному обществу
10. Об информационной культуре
11. Информационный потенциал общества
12. Информационные ресурсы общества
13. Информационные продукты и услуги
14. Рынок информационных продуктов и услуг
15. Структура рынка информационных продуктов и услуг
16. Поставщики и потребители информационных продуктов и услуг
17. Определение и задачи информационной технологии
18. Инструментарий информационной технологии
19. Составляющие информационной технологии
20. Этапы развития информационных технологий
21. Проблемы использования информационных технологий
22. Базовые информационные технологии
23. Мультимедиа - технологии
24. Возможности современных систем Мультимедиа
25. Средства для создания мультимедиа
26. Психолого-педагогические особенности использование мультимедиа в образовании
27. Преимущества и недостатки использование мультимедиа в образовании
28. Виртуальная реальность
29. Закон о защите авторских прав
30. Геоинформационные технологии
31. Технологии защиты информации
32. CASE - технологии
33. Телекоммуникационные технологии
34. Технологии искусственного интеллекта
35. Базовые информационные процессы, их характеристики и модели
36. Извлечение информации
37. Транспортирование информации
38. Основные положения концепции открытых систем
39. Обработка информации
40. Хранение информации

41. Представление и использование информации
42. Информационные технологии организационного управления
43. Информационные технологии в промышленности и экономике
44. Информационные технологии в образовании
45. Информационные технологии автоматизированного проектирования

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	*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

	инициативы			
Удовлетворительный (достаточный)	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала	Удовлетворительно	50-69,9
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		неудовлетворительно	Менее 50

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

Разработчики:
Кафедра ИПСИТ зав.каф., доцент, к.п.н. О.Г.Старцева

Эксперты:
Д.т.н., проф.кафедры технической кибернетики УГАТУ В.Е.Гвоздев

К.б.н., доцент кафедры ПИ БГПУ им.М.Акмуллы М.Р.Богданов

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.19 АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль). Информационные системы и технологии
квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является формирование общепрофессиональных компетенций:
ОПК-3 – способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем

ОПК-6 – способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

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 относится к базовой части учебного плана.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем;
- классификацию информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем, общую характеристику процесса проектирования информационных систем;
- архитектурный подход к информационным системам, архитектурные стили, паттерны и фреймворки в архитектуре ИС, компонентные технологии реализации ИС, интеграция приложений.

Уметь:

- разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-
- ориентированную модели архитектуры информационной системы, модели данных информационных систем;
- применять информационные технологии при проектировании архитектуры информационных систем;
- проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования архитектуры информационных систем, проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования

Владеть:

- методологией использования информационных технологий при создании архитектуры информационных систем
- моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем;
- методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем

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

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

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

6. Содержание дисциплины

1. **Архитектурный подход к информационным системам.** Основные понятия и определения. Характеристика информационной системы как объекта архитектуры. Архитектура и проектирование информационных систем. Эволюция платформенных архитектур информационных систем
2. **Архитектурные стили.** Понятие архитектурного стиля. Классификация архитектурных стилей. Потоки данных, вызов с возвратом. Независимые компоненты, централизованные данные.Виртуальные машины. Использование стилей
3. **Паттерны и фреймворки в архитектуре ИС.** Паттерны. Антипаттерны. Фреймворки. Фреймворк Захмана. Фреймворк TOGAF.Фреймворк DODAF
4. **Компонентные технологии реализации ИС.** Понятие компонента. Компонентные технологии. Квазикомпонентно-ориентированные технологии. Технологии, основанные на объектной модели компонентов COM+, .NET. Распределенная объектная модель компонентов (DCOM). Технология CORBA. Технология Enterpriase Java Beans.
5. **Интеграция приложений. Архитектурные решения разработки приложений.**
6. **Инструменты разработки архитектуры информационных систем.** Среда ARIS. Пакет BIZAGI.
7. **Архитектура предприятия** . Основные определения. Эволюция представлений об архитектуре предприятия.
8. **Контекст Архитектуры предприятия** Элементы архитектуры предприятия. Домены (предметные области) архитектуры. Составные элементы доменов архитектуры.
9. **Бизнес-архитектура.** Контекст и основные элементы бизнес-архитектуры. Основные модели и инструменты описания бизнес-архитектуры.
10. **Архитектура информации**. Контекст и основные элементы архитектуры информации. Основные модели и инструменты описания архитектуры информации
11. **Контекст и основные элементы архитектуры приложений**. Модели и инструменты управления портфелем приложений. Влияние архитектуры приложений на инфраструктуру.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика занятий лекционного типа:

Тема 1. Архитектурный подход к информационным системам.
Тема 2. Архитектурные стили.
Тема. 3. Паттерны и фреймворки в архитектуре ИС.

Тема. 4. Компонентные технологии реализации ИС.
Тема. 5. Интеграция приложений. Архитектурные решения разработки приложений.
Тема 6. Инструменты разработки архитектуры информационных систем.
Тема. 7. Архитектура предприятия
Тема 8. Контекст Архитектуры предприятия
Тема 9. Бизнес-архитектура
Тема 10. Архитектура информации.
Тема 11. Контекст и основные элементы архитектуры приложений.

Рекомендуемая тематика занятий практического типа:

Тема1. Архитектурный подход к информационным системам

Список вопросов к подготовке к практическому занятию:

1. Дайте толкование понятия «архитектура» применительно к информационным системам.
2. В чем суть доменного подхода?
3. Назовите основные классификационные признаки ИС.
4. Укажите отличительные характеристики информационно-управляющих систем.
5. Перечислите основные элементы управляющих систем.
6. Каково назначение систем мониторинга и управления ресурсами?
7. Укажите отличительную особенность систем управления производством.
8. На какой эталонной модели базируется система управления доступом?
9. Укажите стили проектирования ИС.
10. Перечислите набор характеристик качества ПО.
11. Каковы особенности централизованной архитектуры?
12. Каковы особенности распределенной архитектуры?
13. Какие существуют виды распределенных архитектур ИС?
14. Укажите достоинства архитектуры «файл-сервер».
15. Каковы области применения многозвенной архитектуры?
16. Укажите основные технологии архитектуры Web-приложений.
17. Каковы достоинства и недостатки технологии EJB?
18. Каковы достоинства и недостатки технологии DCOM?
19. Каковы достоинства и недостатки технологии CORBA?

Тема 2. Архитектурные стили

Список вопросов к подготовке к практическому занятию:

1. Охарактеризуйте понятие «архитектурный стиль».
2. Перечислите и охарактеризуйте основные архитектурные стили.
3. Перечислите и охарактеризуйте группы архитектурных стилей.
4. Охарактеризуйте архитектурный стиль пакетно-последовательная обработка, приведите примеры его использования.

5. Охарактеризуйте архитектурный стиль конвейеры и фильтры и приведите пример его использования.
6. Охарактеризуйте архитектурный стиль программа-сопрограммы и приведите примеры его использования.
7. Охарактеризуйте архитектурный стиль объектно-ориентированные системы и приведите примеры его использования.
8. Охарактеризуйте архитектурный стиль клиент-серверные системы и приведите примеры его использования.
9. Охарактеризуйте архитектурный стиль иерархические многоуровневые системы и приведите примеры его использования.
10. Охарактеризуйте архитектурный стиль система взаимодействующих процессов и приведите примеры его использования.
11. Охарактеризуйте архитектурный стиль системы, управляемой событиями, и приведите примеры его использования.
12. Охарактеризуйте архитектурный стиль системы, основанной на использовании централизованной базы данных, и приведите примеры его использования.
13. Охарактеризуйте архитектурный стиль системы, использующей принцип классной доски, и приведите примеры его использования.
14. Охарактеризуйте архитектурный стиль интерпретаторы и приведите примеры его использования.
15. Охарактеризуйте архитектурный стиль системы, основанной на правилах, и приведите примеры его использования.
16. Сформулируйте условия, при которых целесообразно использование каждого из рассмотренных архитектурных стилей.
17. Опишите основные способы совместного использования нескольких архитектурных стилей.

Тема 3. Паттерны и фреймворки в архитектуре ИС

Список вопросов к подготовке к практическому занятию:

1. Дайте определение понятиям «паттерн» и «фреймворк».
2. Приведите классификацию паттернов.
3. В чем состоит различие между паттернами и фреймворками?
4. Перечислите и охарактеризуйте основные структурные паттерны.
5. Что такое антипаттерны?
6. Приведите классификацию антипаттернов.
7. Приведите классификацию фреймворков.
8. Охарактеризуйте фреймворк Захмана.
9. Какое место занимает онтология в фреймворке Захмана?
10. Перечислите достоинства и недостатки фреймворка Захмана и укажите условия, при которых целесообразно использование фреймворка Захмана.
11. Охарактеризуйте фреймворк TOGAF.
12. Какое место занимает методика ADM в фреймворке TOGAF?
13. Перечислите достоинства и недостатки фреймворка TOGAF и укажите условия, при которых целесообразно использование данного фреймворка.

14. Охарактеризуйте фреймворк DoDAF.
15. Почему фреймворк DoDAF определяют как data centric?
16. Перечислите достоинства и недостатки фреймворка DoDAF и укажите условия, при которых целесообразно использования данного фреймворка.
17. В чем состоит различие подходов, используемых в фреймворках Захмана, TOGAF и DoDAF?

Тема 4. Компонентные технологии реализации информационных систем

Список вопросов к подготовке к практическому занятию:

1. Охарактеризуйте понятие компонент.
2. В чем различие понятия «программный компонент» и «объект»?
3. Охарактеризуйте основные фазы развития технологий разработки распределенных систем.
4. Перечислите и охарактеризуйте известные вам компонентные технологии.
5. Каким образом реализуется вызов удаленной процедуры?
6. Что такое маршаллинг и демаршаллинг?
7. В чем состоят основные недостатки вызова удаленных процедур?
8. Что такое DCE?
9. Что такое служба каталогов?
10. Что такое служба распределенного времени?
11. Что такое и каким образом реализуется RMI?
12. Что такое COM?
13. Каково назначение интерфейса IUnknown?
14. Опишите процесс создания объектов COM.
15. Охарактеризуйте механизмы повторного применения объектов COM.
16. Каким образом применительно к COM реализуется управление перманентностью?
17. Что такое DCOM и COM+?
18. В чем различие COM, DCOM и COM+?
19. Что такое .NET Framework?
20. Опишите общие принципы функционирования .NET Framework.
21. Охарактеризуйте компонентную модель .NET.
22. Что такое CORBA?
23. Что такое брокер объектных запросов CORBA?
24. Охарактеризуйте объектную модель CORBA.
25. Перечислите и охарактеризуйте базовые сервисы CORBA.
26. Что такое EJB?
27. В чем состоит различие между EJB 1.x, EJB 2.x и EJB 3.x?
28. Охарактеризуйте понятия «сеансовые компоненты», «компоненты-сущности» и «компоненты, ориентированные на сообщения».
29. Опишите архитектурную модель EJB.
30. Поясните, каким образом EJB-компонент взаимодействует с EJB-контейнером.
31. Что такое POJO?
32. Каким образом осуществляется конфигурирование EJB-компонента?

Тема 5. Интеграция приложений

Список вопросов к подготовке к практическому занятию:

1. Перечислите основные типы взаимодействий в ИС.
2. Охарактеризуйте понятия синхронной и асинхронной связей.
3. Охарактеризуйте понятия сохранной и несохранной связей.
4. Перечислите и охарактеризуйте типовые подходы к интеграции приложений.
5. В каких случаях для интеграции приложений целесообразно использовать разделяемые базы данных?
6. В каких случаях для интеграции приложений целесообразно использовать удаленный вызов процедуры и методов?
7. В каких случаях для интеграции приложений целесообразно использовать механизмы, основанные на обмене сообщениями?
8. Для чего используется MPI?
9. Охарактеризуйте понятие системы, ориентированной на работу с сообщениями.
10. Что такое очереди сообщений?
11. Охарактеризуйте существующие модели обмена сообщениями точка-точка и публикация-подписка.
12. В чем суть интеграции приложений на уровне данных?
13. Что такое бизнес-функции и бизнес-объекты?
14. Что такое бизнес-процесс?
15. Что такое Web-сервисы?
16. Что такое BPEL?
17. Раскройте содержание понятий оркестровка и хореография Web-сервисов.
18. Каким образом в BPEL описываются асинхронное и синхронное взаимодействия?
19. Какова структура BPEL-документа?
20. Что такое партнерские связи?
21. Что такое бизнес-правила?
22. Охарактеризуйте системы управления бизнес-правилами.
23. Что такое портал и портлет?
24. Каково назначение порталов и какие выгоды можно получить от их использования?
25. Каким образом работает удаленный портлет?
26. Перечислите достоинства, недостатки и назовите области применения портлетов.
27. Охарактеризуйте общие принципы построения корпоративных сервисных шин.
28. В чем различие между A2A интеграцией и B2B интеграцией?
29. Охарактеризуйте BizTalk Server.
30. Охарактеризуйте эталонную модель СОА, используемую в WebSphere.
31. Охарактеризуйте понятия уровень зрелости сервисно-ориентированной архитектуры и сервисно-ориентированной организации.
32. Перечислите и охарактеризуйте основные уровни зрелости сервисно-ориентированной архитектуры.

Рекомендуемый перечень **лабораторных работ:**

Лабораторные работы по дисциплине «Архитектура информационных систем» выполняются с целью закрепления теоретических знаний студентов и ознакомления с практическими приёмами работы со специальными программными средами.

Таблица 4

№	№ раздела	Наименование тем лабораторных работ
1	2	3
1	1	Разработка диаграммы организационной структуры предприятия и диаграммы участников процесса «Разработка ПО» средствами ARIS Express .
2	2	Построение диаграммы бизнес-процесса «Разработка программного обеспечения» средствами ARIS Express .
3	3	Построение карты процессов «Разработка программного обеспечения» средствами ARIS Express.
4	4	Создание модели процесса в нотации BPMN 2.0, моделирование данных с использованием Bizagi BPM Suite(Express)
5	5	«Создание экранных форм, работа с порталом Bizagi»
6	6	«Мониторинг и аналитика процессов»
7	7	Построение модели IT-инфраструктуры «Разработка программного обеспечения» средствами ARIS Express.

Требования к самостоятельной работе студентов

Примерная тематика курсовых проектов:

1. Автоматизированная обработка результатов психологического эксперимента.
2. Проектирование портала по оказанию психологической помощи
3. Автоматизация рабочего места психолога компании
4. Проектирование ИС страховой компании.
5. Проектирование подсистемы информационного взаимодействия образовательного учреждения с внешними организациями.
6. Проектирование ИС бюро по трудоустройству населения.
7. Проектирование ИС аналитического центра инвестиционной компании 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

а) основная литература

1. **Архитектура** информационных систем: учебник. / Б. Я. Советов, А. И. Водяхо, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. - М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 288 с.
2. Проектирование информационных систем. Проектный практикум : учебное пособие / А.В. Платёнкин, И.П. Рак, А.В. Терехов, В.Н. Чернышов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 81 с. : ил., схем. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8265-1409-2 ; То же [Элекронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444966
3. Вендров, А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем [Текст] : учебник для студентов экономич. вузов / А. М. Вендров. - М. : Финансы и статистика, 2000. -201 с. ISBN 5279024406

б) дополнительная литература

1. Грекул ВИ, Денищенко ГН, Коровкина НЛ. Проектирование информационных систем. – М.: Изд-во «Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2005. – 304 с.
2. Горнец, Н. Н. Организация ЭВМ и систем [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов] / Николай Николаевич, Алексей Григорьевич, Виктор Владимирович ; Н. Н. Горнец, А. Г. Рощин, В. В. Соломенцев. - 2-е изд. ; стер. - Москва : Академия, 2008. - 320 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - Библиогр.: с. 312-313. - ISBN 978-5-7695-5247-2
3. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем [Текст] : учеб. пособие для бакалавров / Олег Петрович ; О. П. Новожилов. - М. : Юрайт, 2012. - 527 с. : ил. - (Бакалавр). - Библиогр.: с. 518. - ISBN 978-5-9916-1658-4

в) программное обеспечение:

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

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

4. ARIS-Express, BPMN - Software AG (свободно распространяемое ПО)

г) информационно-справочные материалы и поисковые системы

1.Сайт №1 **http://www.dials.ccas.ru** (условно-бесплатные антивирусные программы)

2. **САЙТ №2 HTTP://WWW.MICROSOFT.COM/MSDOWNLOAD/DEFAULT.ASP (УСЛОВНО-БЕСПЛАТНЫЕ ПРОГРАММЫ)**

3.САЙТ №3 HTTP://WWW.MICROSOFT.COM/RUS(НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ) (УСЛОВНО-БЕСПЛАТНЫЕ ПРОГРАММЫ)

4. **САЙТ №4 HTTP://WWW.DOWNLOAD.COM (УСЛОВНО-БЕСПЛАТНЫЕ ПРОГРАММЫ)**

5. **САЙТ №5 HTTP://WWW.SHAREWARE.COM (УСЛОВНО-БЕСПЛАТНЫЕ ПРОГРАММЫ)**

6. **САЙТ №4 HTTP://WWW.FREEWARE.COM (УСЛОВНО-БЕСПЛАТНЫЕ ПРОГРАММЫ)**

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.

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

Дисциплина содержит 4 раздела, соответствующих последовательному формированию необходимых компетенций по изучению технических и программных средств.

Лабораторные занятия включают не только обсуждение темы раздела и опроса студентов по закреплению теоретического материала, но и выяснения использования полезных программ для работы на компьютере и их выбора для профессиональной деятельности.

Контроль проводится в форме опроса по темам и по результатам выполнения лабораторных и практических заданий.

Самостоятельная работа призвана закрепить теоретические знания и практические навыки, полученные студентами на лекциях, лабораторных, практических и семинарских занятиях. Часть времени, отведенного на самостоятельную работу должна использоваться на подготовку к аудиторным занятиям, другая часть на выполнения домашней работы, осмысление и оформление результатов лабораторных работ 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 по дисциплине

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде вопросов.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1) Архитектурный подход к информационным системам. Основные понятия и определения
2) Характеристика информационной системы как объекта архитектуры
3) Архитектура и проектирование информационных систем
4) Эволюция платформенных архитектур информационных систем
5) Понятие архитектурного стиля.
6) Классификация архитектурных стилей
7) Потоки данных, вызов с возвратом
8) Независимые компоненты, централизованные данные
9) Виртуальные машины
10) Использование стилей
11) Паттерны
12) Антипаттерны
13) Фреймворки
14) Фреймворк Захмана
15) Фреймворк TOGAF
16) Фреймворк DODAF
17) Понятие компонента. Компонентные технологии
18) Квазикомпонентно-ориентированные технологии
19) Технологии, основаанные на объектной модели компонентов COM+, .NET
20) Распределенная объектная модель компонентов (DCOM)
21) Технология CORBA

22) Технология Enterpriase Java Beans
23) Архитектура предприятия . Основные определения.
24) Контекст Архитектуры предприятия .Элементы архитектуры предприятия.
25) Домены (предметные области) архитектуры. Составные элементы доменов архитектуры.
26) Бизнес-архитектура. Контекст и основные элементы бизнес-архитектуры.
27) Основные модели и инструменты описания бизнес-архитектуры.
28) Архитектура информации. Контекст и основные элементы архитектуры информации.
29) Основные модели и инструменты описания архитектуры информации
30) Контекст и основные элементы архитектуры приложений.
31) Модели и инструменты управления портфелем приложений. Влияние архитектуры приложений на инфраструктуру.

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:

д.ф.-м н., проф. кафедры ИСИТ Р.Ф.Маликов

Эксперты:
д.т.н., проф. кафедры ИСИТ Саитов Р.И.

К.п.н., доцент кафедры Прикладной информатики Л.Г. Соловьянюк

МИНОБРНАУКИ РФ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.20 ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

направленность (профиль)
«Проектирование и разработка программного обеспечения»

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является формирование

общепрофессиональной компетенции:

– способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6);

профессиональных компетенций:

– способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования (ПК-6);

– способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-24).

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 «Технологии программирования» относится к базовой части учебного плана.

4. Перечень планируемых результатов дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы структурного и модульного программирования;
- основные понятия и подходы, приемы обеспечения технологичности программных продуктов;
- требования к программному обеспечению и исходным данным для его проектирования
- методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к программным средствам;
- требования к программному обеспечению и исходным данным для его проектирования; правила составления программной документации

Уметь:

- проектировать программный продукт по структурной и объектно-ориентированной технологии; определять специфику программного обеспечения
- определять требования программному продукту;
- проектировать программный продукт;
- определять специфику программного обеспечения

Владеть:

- приёмами и технологиями разработки программного обеспечения
- методами анализа входных и выходных данных;
- приёмами и технологиями составления программной документации;
- приёмами и технологиями разработки программного обеспечения.

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

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

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение в технологии программирования	Введение. Основные понятия и определения курса. Основные этапы решения задач на ЭВМ. Постановка задачи – первый этап решения задачи. Основные понятия и подходы технологий программирования, этапы развития. Проблемы разработки сложных программных систем. Блочно-иерархический подход к созданию сложных систем. Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения. Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения. Ускорение разработки программного обеспечения. Технология RAD. Оценка качества процессов создания программного обеспечения.
2.	Технологичность программных продуктов	Приемы обеспечения технологичности программных продуктов. Понятие технологичности программного обеспечения. Модули и их свойства. Нисходящая и восходящая разработка программного обеспечения. Структурное и «неструктурное» программирование. Средства описания структурных алгоритмов. Стиль оформления программы. Эффективность и технологичность. Программирование «с защитой от ошибок». Сквозной структурный контроль.
3.	Требования к программному обеспечению	Определение требований к программному обеспечению и исходных данных для его проектирования. Классификация программных продуктов по функциональному признаку. Основные эксплуатационные требования к программным продуктам. Предпроектные исследования предметной области. Разработка технического задания. Принципиальные решения начальных этапов проектирования.
4.	Структурный подход	Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения при структурном подходе. Спецификации программного обеспечения при структурном подходе. Диаграммы переходов состояний. Функциональные диаграммы. Диаграммы потоков данных. Структуры данных и диаграммы отношений компонентов данных. Математические модели задач, разработка или выбор методов решения. Проектирование программного обеспечения при структурном подходе. Разработка структурной и функциональной схем. Использование метода пошаговой детализации для проектирования структуры программного обеспечения. Проектирование структур данных. Проектирование программного обеспечения, основанное

		на декомпозиции данных. Case-технологии, основанные на структурных методологиях анализа и проектирования.
5.	Объектный подход	Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения при объектном подходе. UML - стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода. Определение «вариантов использования». Построение концептуальной модели предметной области. Описание поведения. Системные события и операции. Проектирование программного обеспечения при объектном подходе. Разработка структуры программного обеспечения при объектном подходе. Определение отношений между объектами. Уточнение отношений классов. Проектирование классов. Компоновка программных компонентов. Проектирование размещения программных компонентов для распределенных программных систем. Особенность спиральной модели разработки. Реорганизация проекта.
6.	Разработка пользовательских интерфейсов	Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки. Психофизические особенности человека, связанные с восприятием, запоминанием и обработкой информации. Пользовательская и программная модели интерфейса. Классификации диалогов и общие принципы их разработки. Основные компоненты графических пользовательских интерфейсов. Реализация диалогов в графическом пользовательском интерфейсе. Пользовательские интерфейсы прямого манипулирования и их проектирование. Интеллектуальные элементы пользовательских интерфейсов.
7.	Тестирование и отладка программных продуктов	Тестирование программных продуктов. Виды контроля качества разрабатываемого программного обеспечения. Ручной контроль программного обеспечения. Структурное тестирование. Функциональное тестирование. Тестирования модулей и комплексное тестирование. Оценочное тестирование. Отладка программного обеспечения. Классификация ошибок. Методы отладки программного обеспечения. Методы и средства получения дополнительной информации. Общая методика отладки программного обеспечения.
8.	Составление программной документации	Виды программных документов. Пояснительная записка. Руководство пользователя. Руководство системного программиста. Основные правила оформления программной документации. Правила оформления расчетно-пояснительных записок при курсовом проектировании.

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 курса ТП

Вопросы для обсуждения: Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения.

Тема 2: Обеспечения технологичности программных продуктов

Вопросы для обсуждения: Структурное и «неструктурное» программирование.

Тема 3: Определение требований к ПО и исходных данных для его проектирования

Вопросы для обсуждения: Разработка технического задания.

Тема 4: Спецификации программного обеспечения при структурном подходе

Вопросы для обсуждения: Структуры данных и диаграммы отношений компонентов данных.
Тема 5: Проектирование программного обеспечения при объектном подходе
Вопросы для обсуждения: Определение отношений между объектами.
Тема 6: Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки
Вопросы для обсуждения: Пользовательская и программная модели интерфейса.
Тема 7: Тестирование программных продуктов
Вопросы для обсуждения: Отладка программного обеспечения.
Тема 8: Виды программных документов
Вопросы для обсуждения: Основные правила оформления программной документации.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	1	Введение в технологии программирования
2.	2	Технологичность программных продуктов
3.	3	Требования к программному обеспечению
4.	4	Структурный подход
5.	5	Объектный подход
6.	6	Разработка пользовательских интерфейсов
7.	7	Тестирование и отладка программных продуктов
8.	8	Составление программной документации

Требования к самостоятельной работе студентов

При организации самостоятельной работы по дисциплине «Технологии программирования» студенту следует:

1. Внимательно изучить материалы, характеризующие курс и тематику самостоятельного изучения, что изложено в программе по дисциплине. Это позволит четко представить как круг, изучаемых тем, так и глубину их постижения.

2. Составить подборку литературы, достаточную для изучения предлагаемых тем. В учебно-методическом комплексе представлены основной и дополнительный списки литературы. Они носят рекомендательный характер, это означает, что всегда есть литература, которая может не входить в данный список, но является необходимой для освоения темы. При этом следует иметь в виду, что нужна литература различных видов: учебники, учебные и учебно-методические пособия; первоисточники, монографии, сборники научных статей, публикации в журналах, любой эмпирический материал; справочная литература – энциклопедии, словари, тематические, терминологические справочники, раскрывающие категориально-понятийный аппарат.

3. Основное содержание той или иной проблемы следует уяснить, изучая учебную литературу.

4. Абсолютное большинство проблем носит не только теоретический, умозрительный характер, но самым непосредственным образом выходят на жизнь, они тесно связаны с практикой социального развития, преодоления противоречий и сложностей в обществе. Это предполагает наличие у студентов не только знания категорий и понятий, но и умения использовать их в качестве инструмента для анализа социальных проблем. Иными словами, студент должен совершать собственные, интеллектуальные усилия, а не только механически заучивать понятия и положения.

5. Соотнесение изученных закономерностей с жизнью, умение достигать аналитического знания предполагает у студента мировоззренческой культуры. Формулирование вы-

водов осуществляется, прежде всего, в процессе творческой дискуссии, протекающей с соблюдением методологических требований к научному познанию.

Примерная тематика курсовых работ:

1. Программирование обучающей игры в Adobe Flash CS6 (Action Script)
2. Создание объектно-ориентированных скриптов PHP для сайта по управлению расписанием ВУЗа. Подсистема администрирования
3. Создание объектно-ориентированных скриптов PHP для сайта по управлению расписанием ВУЗа. Общие элементы управления
4. Разработка программы «Подбери подарок»
5. Разработка программы для составления шаблонов документов
6. Разработка приложения для тренера спортивного клуба
7. Разработка приложения «Диагностика креативности»
8. Разработка приложения «Диагностика лидерских способностей»
9. Разработка оболочки для ЭУК в Adobe Flash CS6 (Action Script)
10. Разработка программы расписания занятости спортивного зала
11. Разработка программы «Методическая копилка вожатого»
12. Разработка приложения для педагога-психолога детского образовательного учреждения
13. Разработка программы «Органайзер»
14. Разработка программы для планирования тренировок
15. Разработка приложения для воспитателя по физической культуре детского образовательного учреждения
16. Разработка приложения для музыкального руководителя детского образовательного учреждения
17. Разработка приложения для учета фототехники
18. Разработка программы «Калькулятор калорий»
19. Разработка приложения «Определение уровня IQ»
20. Разработка 3D модели автомобиля и программы управления им
21. Разработка приложения для медсестры детского образовательного учреждения
22. Создание объектно-ориентированных скриптов PHP для сайта по управлению расписанием ВУЗа. Подсистема преподавателя
23. Разработка 3D модели виртуального робота и программы управления им
24. Разработка программы «Библиотечный фонд»
25. Разработка программы «Анкета для опроса населения»
26. Реализация графического редактора средствами C++
27. Создания интерактивных приложений с использованием библиотеки OpenGL
28. Разработка мультимедийных приложений с использованием DirectX
29. Конвертор изображения из 2Dв 3D на C++
30. Методы оптимизации обработки массивов

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. Терехов, А.Н. Технология программирования / А.Н. Терехов. – 2-е изд. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2007. – 149 с. – (Информационные технологии от первого лица). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233491. – ISBN 978-5-9556-0104-5. – Текст : электронный.
2. Лавлинский, В.В. Технология программирования на современных языках программирования / В.В. Лавлинский, О.В. Коровина. – Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012. – 118 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142453. – Текст : электронный.

дополнительная:

3. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 432 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/436514 .
4. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для прикладного бакалавриата / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 235 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-02816-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/433611 .

программное обеспечение:

- Операционная системы: MS Windows 10 Pro (лицензия).
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО).
- Веб-браузер: Google Chrome (бесплатное ПО).
- Офисный пакет: MS Office 2019 Pro+ (лицензия).
- Среда для разработки приложений: MS Visual Studio 2019 Pro (лицензия).
- Среда для разработки приложений: Embarcadero RAD Studio Community Edition (бесплатное ПО).
- Среда для разработки приложений: JetBrains PhpStorm (учебная лицензия).
- Среда для разработки диаграмм и схем: MS Visio 2019 Pro (лицензия).
- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

– Текстовый редактор: Notepad++ (свободно распространяемое ПО).

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.intuit.ru
5. http://technologies.su/
6. http://www.xserver.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.

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, 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, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной 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 изучении дисциплины «Технологии программирования» применяется рейтинговая система обучения. Ее основные положения:

1. Курс учебного материала разбит на тематические разделы, включающих лекционный материал, задания лабораторных работ, задания для самостоятельной работы студента.

2. По каждому разделу устанавливается перечень обязательных видов работы студента: посещение лекций, выполнение лабораторных работ и заданий для самостоятельной работы, тестирование.

3. Дополнительно студенты могут выполнить: написание доклада и\или реферата, с последующей защитой (с презентацией), выполнение индивидуального задания.

4. Рейтинговая система оценки успеваемости студентов основана на оценке каждого вида работы студента по дисциплине в баллах.

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, зачета с оценкой и курсовой работы согласно учебному плану. Оценочные материалы представлены теоретическими вопросами.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Понятия программы, программной системы (комплекса), программного продукта (средства, изделия), программного обеспечения.
2. Причины сложности разработки ПО.
3. Процессы жизненного цикла программного продукта по стандарту ISO/IEC 12207 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207).
4. Основные процессы разработки программного продукта.
5. Основные модели и методологии разработки ПО.
6. Задачи и проблемы планирования разработки.
7. Понятие конфигурации и управления конфигурацией, задачи управления конфигурацией.
8. Модель зрелости возможностей CMM.
9. Задачи анализа требований. Основные виды работ при анализе. Назначение технического задания.
10. Варианты использования: определение, роль в жизненном цикле, UML-диаграмма, текстовые спецификации.
11. Цель и объекты проектирования. Архитектурное и детальное проектирование.
12. Виды декомпозиции системы. Основные структурные методы проектирования (по направлению декомпозиции).
13. Понятие модуля. Критерии качества проектирования модулей и классов.
14. Проектирование интерфейса пользователя (определение, классификации).
15. Проектирование интерфейса пользователя (определение, требования).
16. Повышение информативности программ: цели, основные методы.
17. Безопасное программирование.
18. Цели тестирования и отладки. Объекты и особенности процесса тестирования.
19. Виды тестирования.
20. Критерии качества тестирования.
21. Метод ручной инспекции кода; метод эквивалентов и граничных условий.
22. Тесты и тестовые процедуры (определения, принципы создания).

23. Классификация ошибок с точки зрения процесса разработки.
24. Основные программные и эксплуатационные документы (по ГОСТ 19.101-77).
25. Общее и детальное планирование испытаний.
26. Методы оценки свойств программного продукта.
27. Основные факторы качества программного продукта (по ГОСТ Р ИСО/МЭК 912693).

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
Недоста-	Отсутствие признаков удовлетворительного уров-		неудовлетворитель-	Менее 50

точный	ня	но	

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:
Ст. преподаватель кафедры Информационных систем и технологий Габидуллин Ю.З.

Эксперты:
Д.ф.-м.н., профессор кафедры Информационных систем и технологий Маликов Р.Ф.
К.п.н., доцент кафедры Прикладной информатики Ф.З. Забихуллин

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.21 ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является формирование общепрофессиональной и профессиональной компетенций:
   - способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратного) для решения поставленной задачи (ОПК-6);
   - способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей (ПК-1)

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

3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Теория информационных процессов и систем» 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:
- структуру, состав и свойства информационных процессов, систем и технологий
- методы анализа информационных систем
- модели представления проектных решений
- конфигурации информационных систем

Уметь:
- разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационной системы
- модели данных информационных систем.

Владеть:
- методами и средствами представления данных и знаний о предметной области
- методами и средствами анализа информационных систем
- технологиями реализации, внедрения проекта информационной 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), 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 теории информационных процессов и систем	Методы описания систем. Качественные методы описания систем. Метод типа мозговой атаки. Методы типа сценариев. Методы экспертных оценок. Метод типа «Дельфи». Методы типа дерева целей (дерево задач). Морфологические методы. Методика системного анализа. Количественные методы описания систем. Лингвистический подход. Логико-математический подход. Кибернетический подход. Эвристический подход. Теоретико-множественный подход к описанию систем. Кибернетический подход к описанию систем.
2	Основы теоретической информатики	Теория информации. Формы представления информации. Преобразование сообщений. Понятие информации в теории Шеннона. Энтропия, как мера неопределенности. Свойства энтропии. Условная энтропия. Энтропия и информация. Информация и алфавит. Кодирование символьной информации. Постановка задачи первичного кодирования. Первая теорема Шеннона. Способы построения двоичных кодов. Представление и обработка чисел на компьютере. Системы счисления. Представление чисел в различных системах счисления. Кодирование чисел в компьютере и действия над ними. Передача информации. Общая схема передачи информации по линии связи. Характеристики дискретного канала связи. Влияние шумов на пропускную способность дискретного канала связи. Передача информации по непрерывному каналу. Способы передачи информации в компьютерных линиях связи. Обеспечение надежности передачи и хранения информации. Общие подходы. Принципы построения (n, k)-кодов. Систематический помехоустойчивый код. Код Хемминга. Матричные коды.
3	Машины Тьюринга (МТ)	Краткое описание машин Тьюринга (МТ). Такт работы машины.. Программа для машины. Правила выполнения программы. Соглашения для сокращенной записи. Примеры на составление программ на МТ. Задача замены символов. Задача анализа символов. Задача сравнения символов и стирания слова. Задача удаления символа из слова. Задача сжатия слова. Задача вставки символа в слово. Задача раздвижки слова. Задача формирования слова на новом месте. Задача фиксирования места на ленте. Конструирование МТ. Вычислимые по Тьюрингу функции. Правильная вычислимость функций на МТ. Композиция МТ. Тезис Тьюринга (основная гипотеза теории алгоритмов).
4	Рекурсивные функции	Происхождение рекурсивных функций. Основные понятия теории рекурсивных функций и тезис Чёрча. Примитивно рекурсивные функции. Примитивная рекурсивность предикатов. Вычислимость по Тьюрингу примитивно рекурсивных функций. Функции Аккермана. Оператор

		минимизации. Общерекурсивные и частично рекурсивные функции. Вычислимость по Тьюрингу частично рекурсивных функций. Частичная рекурсивность функций, вычислимых по Тьюрингу.
5	Нормальные алгоритмы Маркова (НАМ)	Марковские подстановки. Нормальные алгоритмы и их применение к словам. Задача удаления и вставки символов. Задача перестановки символов. Задача фиксации спецзнаком обрабатываемого символа. Задача перемещения спецзнака. Задача смены спецзнака. Задача переноса символа через слово. Задача использования нескольких спецзнаков. Задача согласованной работы с различными частями слова. Нормально вычислимые функции и принцип нормализации Маркова. Совпадение класса всех нормально вычислимых функций с классом всех функций, вычислимых по Тьюрингу.
6	Продукционные машины Поста (МП)	Конструкция машин Поста. Система команд машины. Условие завершения работы машины. Оценка эффективности МП. Примеры применения МП. Задача маятника (представление числа из группы 1). Задача копировании группы единиц. Особые случаи МП. Задача представления нуля. Задача представления отрицательных целых чисел. Разрешимость в смысле Поста. Постово слово. Тезис Поста. Принцип Поста. Вычислимость функции по Посту.
7	Конечные автоматы	Определение конечного автомата. Недетерминированный конечный автомат. Функция переходов. Детерминированный конечный автомат. Редукция недетерминированных конечных автоматов к детерминированным. Граф переходов. Задачи, решаемые конечными автоматами.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Современные подходы и методы описания информационных процессов и систем
Тема 2. Теория информации Шеннона. Энтропия.
Тема 3. Кодирование информации
Тема 4. Представление и обработка информации
Тема 5. Передача информации
Тема 6. Надежность передачи и хранения информации
Тема 7. Машины Тьюринга
Тема 8. Рекурсивные функции
Тема 9. Нормальные алгоритмы Маркова
Тема 10. Продукционные машины Поста
Тема 11. Конечные автоматы

Рекомендуемая тематика практических занятий:

Тема 1: Основные положения теории информационных процессов и систем
Вопросы для обсуждения:

1. Метод типа мозговой атаки.

2. Методы типа сценариев.
3. Методы экспертных оценок.
4. Метод типа «Дельфи».
5. Методы типа дерева целей (дерево задач).
6. Морфологические методы.
7. Методика системного анализа.

Тема 2: Теория информации Шеннона
Вопросы для обсуждения:
1. Формы представления информации.
2. Преобразование сообщений.
3. Энтропия, как мера неопределенности.
4. Свойства энтропии.
5. Условная энтропия.
6. Энтропия и информация

Тема 3: Кодирование информации
Вопросы для обсуждения:
1. Кодирование символьной информации.
2. Постановка задачи первичного кодирования.
3. Первая теорема Шеннона.
4. Способы построения двоичных кодов.

Тема 4: Представление и обработка чисел на компьютере.
Вопросы для обсуждения:
1. Системы счисления.
2. Представление чисел в различных системах счисления.
3. Кодирование чисел в компьютере и действия над ними.

Тема 5: Передача информации.
Вопросы для обсуждения:
1. Общая схема передачи информации по линии связи.
2. Характеристики дискретного канала связи.
3. Влияние шумов на пропускную способность дискретного канала связи.
4. Передача информации по непрерывному каналу.
5. Способы передачи информации в компьютерных линиях связи.

Тема 6: Обеспечение надежности передачи и хранения информации.
Вопросы для обсуждения:
1. Общие подходы.
2. Принципы построения (n, k)-кодов.
3. Систематический помехоустойчивый код.
4. Код Хемминга.
5. Матричные коды.

Тема 7: Машины Тьюринга
Вопросы для обсуждения:
1. Определение машины Тьюринга
2. Применение машин Тьюринга к обработке слов
3. Конструирование машин Тьюринга
4. Вычислимые по Тьюрингу функции
5. Правильная вычислимость функций на машине Тьюринга

6. Композиция машин Тьюринга
7. Тезис Тьюринга
8. Задачи, решаемые МТ

Тема 8: Рекурсивные функции
Вопросы для обсуждения:
1. Основные понятия теории рекурсивных функций и тезис Чёрча
2. Примитивно рекурсивные функции
3. Примитивная рекурсивность предикатов
4. Вычислимость по Тьюрингу примитивных рекурсивных функций
5. Функции Аккермана
6. Оператор минимизации
7. Общерекурсивные и частично рекурсивные функции
8. Вычислимость по Тьюрингу частично рекурсивных функций
9. Частичная рекурсивность функций, вычислимых по Тьюрингу
10. Задачи, решаемые рекурсивными функциями

Тема 9: Нормальные алгоритмы Маркова
Вопросы для обсуждения:
1. Марковские подстановки
2. Нормальные алгоритмы и их применение в обработке слов
3. Нормально вычислимые функции и принцип нормализации Маркова
4. Совпадение класса всех нормально вычислимых функций с классом всех функций, вычислимых по Тьюрингу
5. Эквивалентность различных теорий алгоритмов
6. Задачи, решаемые НАМ

Тема 10: Продукционные машины Поста
Вопросы для обсуждения:
1. Конструкция машин Поста.
2. Система команд машины. Условие завершения работы машины.
3. Оценка эффективности МП.
4. Разрешимость в смысле Поста.
5. Постово слово. Тезис Поста. Принцип Поста.
6. Вычислимость функции по Посту.
7. Задачи, решаемые МП

Тема 11: Продукционные машины Поста
Вопросы для обсуждения:
1. Определение конечного автомата.
2. Недетерминированный конечный автомат.
3. Функция переходов.
4. Детерминированный конечный автомат.
5. Редукция недетерминированных конечных автоматов к детерминированным.
6. Граф переходов.
7. Задачи, решаемые конечными автоматами.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практикума/лабораторной работы (оставить нужное)
1.	Основы теоретической	Теория информации Шеннона. Энтропия.

	информатики	
2.	Основы теоретической информатики	Кодирование информации
3.	Основы теоретической информатики	Представление и обработка информации
3.	Основы теоретической информатики	Передача информации
4.	Основы теоретической информатики	Надежность передачи и хранения информации
5.	Машины Тьюринга (МТ)	Машины Тьюринга
6.	Рекурсивные функции	Рекурсивные функции
7.	Нормальные алгоритмы Маркова (НАМ)	Нормальные алгоритмы Маркова
8.	Продукционные машины Поста (МП)	Продукционные машины Поста
9.	Конечные автоматы	Конечные автоматы

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов состоит в проработке лекционного материала и изучении дополнительных сведений из рекомендованной, учебной и научной литературы по темам, вынесенных на самостоятельное изучение; подготовке к лабораторным занятиям, оформления отчетов по лабораторным работам (контроль осуществляется путем проверки и защиты лабораторных заданий); выполнении заданий; подготовке к экзамену.

Задания к самостоятельной работе:

1. Выбрать организационную или технический объект для проведения системного анализа.
2. Построить модели объекта и элементов внешней среды, связанных с объектом (черный ящик, модель состава).
3. Выполнить структурное описание рассматриваемой системы. Дать характеристику элементов, связей, структуры, композиции – структурная модель.
4. Провести функциональное описание системы до 3-го уровня иерархии.
5. Выполнить информационное описание системы до 3-го уровня иерархии.
6. Построить информационную модель системы. Дать количественные и качественные характеристики информационных потоков.
7. Сформулировать проблему развития объекта. Предложить пути решения проблемы за счет изменения структуры топологии, иерархии отношений, дерева функции. Оценить варианты принятия решения для данной проблемы (методом экспертной оценки по выбору).
8. Сформулировать показатели качества и эффективности функционирования объекта.
9. Сделать выводы.

.

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

инициативу, разработку и применение авторских программ и методов обучения и воспитания в пределах реализуемой образовательной программы и отдельной дисциплины.

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Кузнецов, А.С. Теория вычислительных процессов : учебник / А.С. Кузнецов, Р.Ю. Царев, А.Н. Князьков ; Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. – 184 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: **http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435696**
2. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ : учебник / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, 2016. — 644 с. — ISBN 978-5-394-02139-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: **https://e.lanbook.com/book/93352**
3. Душин, В. К. Теоретические основы информационных процессов и систем [Текст] : учеб. / Владимир Константинович ; В. К. Душин. - 5-е изд. - М. : Дашков и К*, 2012. - 348 с. : ил. - Библиогр.: с. 341-342. - ISBN 978-5-394-01748-3
4. Саитов Р.И. Теория информационных процессов и систем.- Уфа: БГПУ, 2007.

б) дополнительная литература

1. Вдовин, В.М. Теория систем и системный анализ : учебник / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, В.А. Валентинов. - 3-е изд. - М. : Дашков и Ко, 2014. - 644 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02139-8 ; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: URL:**http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=254020**
2. Применение теории систем и системного анализа для развития теории инноваций : монография / В.Н. Волкова, Э.А. Козловская, А.В. Логинова и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет ; под ред. В.Н. Волковой, Э.А. Козловской. - Санкт-Петербург : Издательство Политехнического университета, 2013. - 352 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7422-4185-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: **http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363043**

3. Теория информационных процессов и систем [Текст] : [учеб. для студентов вузов] / под ред. Б. Я. Советова. - М. : Академия, 2010. - 432 с. : ил. - (Университетский учебник. Прикладная математика и информатика). - Библиогр.: с. 424-427. - ISBN 978-5-7695-6257-0 :
4. Болодурина, И. Системный анализ : учебное пособие / И. Болодурина, Т. Тарасова, О. Арапова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2013. - 193 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: **//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259157**
5. Тарасенко, Ф. П. Прикладной системный анализ [Текст] : [учеб. пособие] / Феликс Петрович ; Ф. П. Тарасенко. - М. : КНОРУС, 2010. - 224 с. - Библиогр.: с. 219. - ISBN 978-5-406-00212-4

в) программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
- Среда для разработки приложений: Python IDLE (свободно распространяемое ПО).
- Математический пакет: Scilab (свободно распространяемое ПО).
- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. **https://yandex.ru**
2. **https://google.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 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

Учебный курс призван способствовать развитию способностей решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области интеллектуальных систем. Теоретические знания усваиваются студентами при проведении лекций, при разработке программы при решении поставленной задачи на лабораторной работе, при самостоятельной работе с предложенными учебными материалами. Лабораторные работы дают возможность более глубоко изучить дисциплину на практике в реальных условиях, которые могут быть применены в будущей деятельности, и успешность обучения зависит не только от преподавателя, но и от обучаемых. Часть занятий проводится в интерактивной форме, где используются такие формы работы, как мозговой штурм, круглый стол, дискуссии, интерактивные уроки с применением аудио- и видеоматериалов.

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 виде вопросов, кейс-заданий и теста.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Основные задачи теории информационных процессов и систем.
2. Определения системы, виды системного представления объекта.
3. Основные свойства системы, понятие элементов системы, подсистемы, метасистемы.
4. Классификация систем.
5. Основные понятия теории информационных процессов и систем
6. Управление. Системы управления
7. Назначение обратной связи в управлении системой. Примеры реализации обратной связи в организационно-технических системах.
8. Структура системы, отношения координации и субординации, структурируемость.
9. Характеристика основных видов структуры системы.
10. Классификация систем по взаимодействию с внешней средой (характеристика открытых, закрытых и комбинированных систем).

11. Классификация систем по структуре (характеристика простых, сложных и больших систем).
12. Классификация систем по характеру выполняемых функций и степени организованности, их характеристика.
13. Классификация систем по сложности поведения, их характеристика.
14. Классификация систем по характеру связей между элементами и структуре управления, их характеристика.
15. Закономерности систем. Целостность, интегративность
16. Закономерности систем. Коммуникативность, иерархичность
17. Закономерности систем. Эквифинальность, историчность
18. Закон необходимого разнообразия
19. Закономерность целеобразования
20. Понятие информации, синтаксический, семантический и прагматический аспекты понятия информации.
21. Информационное описание системы.
22. Назначение функционального описания, его виды и характеристика.
23. Иерархия функционального описания, собственное функциональное пространство.
24. IDEF0 методология функционального описания систем.
25. Функциональное описание системы в виде дерева функций.
26. Назначение морфологического описания, характеристика элементов системы.
27. Иерархия морфологического описания, характеристика связей между элементами системы.
28. Теоретико-множественное описание системы.
29. Топографическое описание систем.
30. Понятие качества системы, характеристика свойств, характеризующих качество.
31. Основные понятия теории эффективности. Показатели эффективности операции.
32. Основные принципы и этапы системного анализа.
33. Модели информационных систем
34. Классификация видов моделирования систем.
35. Методы качественного оценивания систем. Метод экспертных оценок.
36. Энтропия системы. Свойства энтропии системы.
37. Количественные методы описания систем
38. Кибернетический подход к описанию систем
39. Процесс управления как информационные процесс
40. Этапы управления. Управление сложной системой
41. Теоретико-множественное описание систем
42. Временные, алгебраические и функциональные системы
43. Временные системы в терминах «ВХОД — ВЫХОД»
44. Агрегатное состояние информационных систем.
45. Организационные системы.
46. Основы теории принятия решений.

Примерные кейс-задания

<u>Кейс-задание 1. (Машина Тьюринга)</u>

1.31 $A=\{0,1,2\}$. Считая непустое слово P записью положительного числа в троичной системе счисления, выполнить действие:

а) увеличить это число на 1;

б) уменьшить это число на 1;

в) умножить это число на 2;

г) разделить это число на 2 (с отбрасыванием остатка);

д) найти остаток от деления на 2.

<u>Кейс-задание 2. (Нормальные алгоритмы Маркова)</u>

Пусть слово P имеет следующий вид:

$$\underbrace{||...|}_{n} \otimes \underbrace{||...|}_{m}$$

где $\otimes$ – один из знаков $+$, $-$, $\times$, $/$, $\div$, $\uparrow$ или $\downarrow$, слева от которого указано n палочек, а справа – m палочек. Реализовать соответствующую операцию в единичной системе счисления (в качестве ответа выдать слово, указанное справа от стрелки):

а) сложение: $\underbrace{||...|}_{n} + \underbrace{||...|}_{m} \to \underbrace{||...|}_{n+m}$ $(n\geq 0,\ m\geq 0)$

б) вычитание: $\underbrace{||...|}_{n} - \underbrace{||...|}_{m} \to \underbrace{||...|}_{n-m}$ $(n\geq m\geq 0)$

в) умножение: $\underbrace{||...|}_{n} \times \underbrace{||...|}_{m} \to \underbrace{||...|}_{n\times m}$ $(n\geq 0,\ m\geq 0)$

г) деление нацело: $\underbrace{||...|}_{n} / \underbrace{||...|}_{m} \to \underbrace{||...|}_{k}$ $(n\geq 0,\ m>0,\ k=n \text{ div } m)$

д) взятие остатка: $\underbrace{||...|}_{n} \div \underbrace{||...|}_{m} \to \underbrace{||...|}_{k}$ $(n\geq 0,\ m>0,\ k=n \bmod m)$

е) максимум: $\underbrace{||...|}_{n} \uparrow \underbrace{||...|}_{m} \to \underbrace{||...|}_{k}$ $(n\geq 0,\ m\geq 0,\ k=\max(n,m))$

ж) минимум: $\underbrace{||...|}_{n} \downarrow \underbrace{||...|}_{m} \to \underbrace{||...|}_{k}$ $(n\geq 0,\ m\geq 0,\ k=\min(n,m))$

<u>Кейс-задание 3. (Машины Поста)</u>

<u>Задача 1</u>

Составить программу перевода информационной ленты из начального состояния в конечное:

Н.с.	…	V	V	V		V		V		V	…
К.с.	…	V	V	V		V	V		V	V	…

<u>Задача 2</u>

Составить программу для прохождения каретки от левой метки к правой. Количество пустых клеток между метками неизвестно.

Н.с.	…	V								V	…
К.с.	…	V								V	…

Кейс-задание 4. (Рекурсивные функции)

Докажите, что следующие функции примитивно рекурсивны:

а) $q(x, y) = \left[\frac{x}{y}\right]$ — целая часть дроби $\frac{x}{y}$ $\left(\text{здесь } \left[\frac{x}{0}\right] = x\right)$;

б) $r(x, y)$ — остаток от деления y на x (здесь $r(x, 0) = x$);

в) $\tau(x)$ — число делителей числа x, где $\tau(0) = 0$;

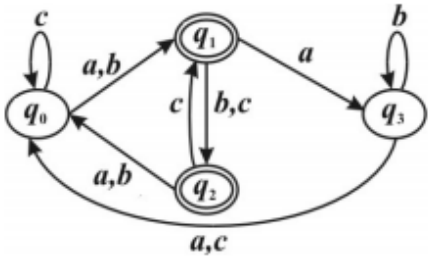
г) $\sigma(x)$ — сумма делителей числа x, где $\sigma(0) = 0$;

д) $\tau_p(x)$ — число простых делителей числа x, где $\tau_p(0) = 0$;

е) $\pi(x)$ — число простых чисел, не превосходящих x.

Кейс-задание 5. (Конечные автоматы)

Задан детерминированный конечный автомат K с входным алфавитом $A = \{a, b\}$:



Вычислить $S_K(\alpha, t)$, где $\alpha = aaaca$, $t = 3$ (Указать правильный вариант ответа).

Примерные материалы для оценки компетенций, которые формирует данный курс

Наименование раздела	**Формируемая компетенция**	**Вид проверки**
Основные положения теории информационных процессов и систем	ОПК-6 ПК-1	1. Конспектирование лекционных материалов 2. Решение задач на практических занятиях 3. Защита выбранных вопросов из списка «вопросы СРС»
Основы теоретической информатики	ОПК-6 ПК-1	1. Конспектирование лекционных материалов 2. Решение задач на практических занятиях 3. Решение задач лабораторных работ и защита отчетов 4. Защита выбранных вопросов из списка «вопросы СРС»
Машины Тьюринга (МТ)	ОПК-6 ПК-1	1. Конспектирование лекционных материалов 2. Решение задач на практических занятиях 3. Решение задач лабораторных работ и защита отчетов 4. Защита выбранных вопросов из списка «вопросы СРС»
Рекурсивные	ОПК-6	1. Конспектирование лекционных материалов

функции	ПК-1	2. Решение задач на практических занятиях 3. Решение задач лабораторных работ и защита отчетов 4. Защита выбранных вопросов из списка «вопросы СРС»
Нормальные алгоритмы Маркова (НАМ)	ОПК-6 ПК-1	1. Конспектирование лекционных материалов 2. Решение задач на практических занятиях 3. Решение задач лабораторных работ и защита отчетов 4. Защита выбранных вопросов из списка «вопросы СРС»
Продукционные машины Поста (МП)	ОПК-6 ПК-1	1. Конспектирование лекционных материалов 2. Решение задач на практических занятиях 3. Решение задач лабораторных работ и защита отчетов 4. Защита выбранных вопросов из списка «вопросы СРС»
Конечные автоматы	ОПК-6 ПК-1	1. Конспектирование лекционных материалов 2. Решение задач на практических занятиях 3. Решение задач лабораторных работ и защита отчетов 4. Защита выбранных вопросов из списка «вопросы СРС»

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.* Полное и глубокое понимание теоретических аспектов, умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов,	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:
к.ф.-м.н., преподаватель кафедры ИСИТ А.Р. Исхаков

Эксперты:
д.т.н., проф. кафедры ИСИТ Саитов Р.И.

к.п.н., доцент кафедры ПИ Забихуллин Ф.З.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.22 ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. Цель дисциплины:

Изучение дисциплины **Технологии обработки информации** направлено на формирование общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 - владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий ;

ОПК-5 - способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению.

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 относится к базовой части учебного плана.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- - архитектуру, функциональную организацию цифровых систем обработки информации, устройство и принципы функционирования основных элементов системы «КОМПЬЮТЕР»;
- Характеристики и основные требования к системам с точки зрения реализации качественного процесса создания цифрового документа и его воспроизведения, общие принципы организации систем допечатных процессов;
- Основные информационные характеристики сигналов; параметрические преобразования сигналов, воздействие фильтрации; методы преобразования аналогового сигнала в цифровой; форматы данных;
- Классификацию и содержание современного рынка цифровых систем управления технологическими процессами;
- Основные понятия, изучаемые в информатике как науке; принципы и методы обработки, хранения и передачи информации; основные элементы компьютерных систем;
- Основы алгоритмизации и программирования; понятие операционных систем; файловые системы;
- Общие сведения о пакетах прикладных программ; особенности пользовательского интерфейса; основные принципы создания баз данных и построения компьютерных сетей; методы использования ресурсов Интернета.

уметь:

- Анализировать свойства и структуру систем обработки цифровой информации и осуществлять их выбор для решения функциональных задач печатной индустрии;
- Производить оценку основных информационных свойств изображения, предназначенного для воспроизведения;
- Производить расчеты преобразований информации, осуществляемых в системах ее обработки; применять методы обработки сигнала для восстановления и улучшения его свойств при выпуске печатной продукции;
- Разрабатывать предложения по использованию цифровых систем управления производством полиграфических и упаковочных производств и сферы графических услуг;
- Применять базовые функции текстовых, формульных и табличных редакторов;
- Выполнять операции с файлами и каталогами; составлять алгоритмы решения типовых задач;
- Осуществлять обмен информацией в сетях; проводить поиск информации в Интернете; работать с электронной почтой;

владеть:

- Навыками ввода-вывода, подготовки цифрового документа, отображения информации в системах, подключения технических устройств к глобальным и корпоративным сетям, правильного использования ресурсов системы;
- Навыками применения аналитических методов при моделировании и расчете происхождения информационного сигнала в технической системе производства печатной и другой продукции;
- Терминологией, методами организации и проведения системного анализа цифрового управления технологическими потоками на участках, в цехах и предприятиях; навыками применения программных средств, баз данных для целей управления процессами выпуска печатной, упаковочной и другой продукции;
- Навыками использования типовых пакетов программ для обработки текстовой и изобразительной информации при создании изобразительных документов;
- Основами подготовки презентаций и отчетов.

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством

электронной информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте https://lms.bspu.ru.

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	**Общие сведения о программном обеспечении КИС.**	Понятие о КИС. Классификация программного обеспечения, используемого при обработке текстовой и графической информации. Разновидности программных средств по их назначению. Системное (Windows, Unix, Mac OS), прикладное программное обеспечение (системы оптического распознавания символов, машинного перевода, текстовые и графические редакторы, системы электронного макетирования и верстки публикаций, программы обработки Web-страниц, обучающие программы и др.)
2.	**Системное программное обеспечение КИС.**	2.1. Отличительные особенности Windows. Установка Windows. Начало работы приложений с рабочего стола, кнопкой "Пуск", из окна "Мой компьютер", из приложения "Проводник", Автозапуск. Инсталляция и деинсталляция прикладных программ. Добавление и удаление шрифтов, установка типа принтера. Установка драйверов периферийных устройств. Выход из среды. 2.2. Основные сведения об операционных средах Unix, Mac OS. Особенности интерфейса. Выполнение основных процедур.
3	**Сведения о языке и стандарте PostScript.**	Методы описания символов в цифровых шрифтах. PostScript как язык программирования, язык описания графики, язык управления устройствами вывода. Программные и аппаратные RIP
4	**Программы обработки текстовой информации.**	4.1. Текстовые редакторы. Назначение и разновидности текстовых редакторов. Требования к системным ресурсам. Инсталляция программ. Особенности интерфейса. Основные установки по умолчанию. Создание файла, сохранение, открытие файла, закрытие файла, выход из текстового редактора. Импорт и экспорт материала. Создание резервных копий. Процедуры ввода информации с клавиатуры и редактирования. Форматирование на

		уровне символов, абзацев, полос. Языки линейного описания текстовой информации. 4.2. Программы обработки табличного материала, их классификация. Требования к системным ресурсам. Инсталляция программ. Особенности интерфейса. Основные установки по умолчанию. Создание файла, сохранение, открытие файла, закрытие файла, выход из табличного редактора. Импорт и экспорт материала. Создание файлов для редактирования и размещения в публикации. Процедуры ввода информации с клавиатуры. Языки линейного описания табличной информации. Режимы "Автоформат", "Мастер", "Рисование" в диалоговых табличных редакторах. 4.3. Программы обработки математических формул, их классификация. Требования к системным ресурсам. Инсталляция программ. Особенности интерфейса. Основные установки по умолчанию. Создание, сохранение, открытие, закрытие файла, выход из программы. Создание файла для редактирования и размещения в публикации. Языки линейного описания математических формул. 4.4. Специальные программы обработки текстовой информации. Формульные редакторы типа IsisDraw. Программы обработки нотной продукции типа Finale. Требования к системным ресурсам. Инсталляция программ. Особенности интерфейса. Основные установки по умолчанию. Создание, сохранение, открытие, закрытие файлов, выход из программы. Импорт и экспорт материала.
5	**Программы обработки графической информации.**	Графические редакторы, их классификация. Требования к системным ресурсам. Инсталляция программ. Особенности интерфейса. Основные установки по умолчанию. Создание, сохранение, открытие, закрытие файла, выход из программы. Инструменты. Форматы графических файлов. Техника файловых обменов. Параметры импорта-экспорта файлов. Текстовые форматы при работе в графических редакторах. Параметры и установки программ по умолчанию. Настройка панелей и клавиатурных сокращений. 5.1. Область использования и отличительные особенности графических программ двух основных типов: объектно-ориентированной (контурной) и точечной (пиксельной) графики.

		5.2. Программы контурной графики. Понятие о текстовом и графическом блоке. Палитры, их состав и структура. Дополнительные инструменты контурной графики. Настройка инструментов, изменение их ассортимента на линейке пиктограмм. 5.3. Работа с объектами, основные процедуры. Работа с цветом, со слоями, с текстовыми блоками. Обработка диаграмм и графиков. Импорт-экспорт графических изображений и текста. Цветоделение и вывод на печать. 5.4. Программы пиксельной графики. Понятие о выделении пиксельных объектов, слоях, каналах, масках. Типы графических файлов, их конвертирование. 5.5. Программы трассировки пиксельных изображений. Требования к пиксельным изображениям для трассировки. Основные методы трассировки. Общие установки, открытие документа, трассировка, сохранение изображения.
6	**Программы объединения файлов.**	Программы макетирования и верстки, создания Web-страниц, межплатформенного обмена. Требования к системным ресурсам. Инсталляция программ. Интерфейс пользователя. Основные установки по умолчанию. Установка и обновление фильтров. Импорт-экспорт файлов. Начальные сведения о точном позиционировании различных фрагментов в системах макетирования и верстки, программах работы с Web-страницами и межплатформенного обмена. Дополнительные процедуры, характерные для систем макетирования и верстки, программ работы с Web-страницами и межплатформенного обмена. Системы макетирования и верстки типа PageMaker, QuarkXPress, InDesign. Связывание файлов. Создание резервных копий файлов. Шаблонные страницы (MasterPages), шаблоны (Templates), сценарии, библиотеки текстовых и графических элементов (Library). Палитры цвета, стиля, слоев, библиотек элементов, управления. Дополнения-расширения Plug-Ins, Xtensions. Конвертирование файлов в PDF- и HTML-формат.
7.	**Программы межплатформенного обмена.**	Понятие о PDF-файлах, их создание, редактирование, использование. Программа AdobeAcrobat. Требования к системным ресурсам. Инсталляция программы. Рабочая область.

		Создание PDF-документа. Модификация PDF-документа.
8.	**Специальные программные средства КИС**	Ассортимент программ для выполнения сопутствующих и особых задач при обработке текстовой и графической информации. Требования к системным ресурсам. Инсталляция программ. Особенности интерфейса. Основные установки по умолчанию. Создание, сохранение, открытие, закрытие файла, выход из программы. Импорт и экспорт материала. 8.1. Программы работы с цифровыми шрифтами типа FontManager, FontNavigator. Основные характеристики и функциональные возможности программ. 8.2. Программы оптического распознавания символов. Основные характеристики и функциональные возможности пакетов программ типа CuneiForm, FineReader. Режимы работы. Основные этапы обработки информации, специфика их выполнения. 8.3. Программы речевого ввода информации. Основные характеристики и функциональные возможности пакетов программ. 8.4. Программы машинного перевода типа Socrat, Stylus. Основные характеристики и функциональные возможности пакетов программ. Режимы работы. Основные этапы обработки информации, специфика их выполнения. 8.5. Программы проверки орфографии и разделения слов на переносимые части типа UniSpell, WinOrfo. Основные характеристики и функциональные возможности программ. Режимы работы. Основные этапы обработки информации, специфика их выполнения. 8.6. Программы архивирования файлов типа WinZip, WinRar. Основные характеристики и функциональные возможности программ. 8.7. Программы проверки на наличие вируса. Основные характеристики и функциональные возможности программ.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика занятий лекционного типа:

1.	Общие сведения о программном обеспечении КИС.
2.	Системное программное обеспечение КИС.
3	Сведения о языке и стандарте PostScript.
4	Программы обработки текстовой информации.
5	Программы обработки графической информации.
6	Программы объединения файлов.
7.	Программы межплатформенного обмена.
8.	Специальные программные средства КИС

Рекомендуемая тематика практических занятий

№	Наименование практических работ
1.	ПР 1. Виды графики
2.	ПР 2. Векторная графика
3.	ПР 3. Растровая графика
4.	ПР 4. Контурная графика
5.	ПР 5. Методы межплатформенного обмена информацией
6.	ПР 6. Операционные системы
7.	ПР 7. Программы речевого ввода информации.
8.	ПР8. Программы машинного перевода
9.	ПР 9. Программы проверки орфографии и разделения слов на переносимые части типа UniSpell, WinOrfo..
10.	ПР 10. Программы архивирования файлов типа WinZip, WinRar.
11.	ПР 11. Программы проверки на наличие вируса.
12.	ПР 12. Программы речевого ввода информации.
13.	ПР 13. Программы машинного перевода типа Socrat, Stylus.

Рекомендуемая тематика лабораторных работ

№	Наименование лабораторных работ
1.	ЛР 1. Технологии обработки информации в Word
2.	ЛР 2. Технологии обработки информации в Excel
3.	ЛР 3. Технологии обработки информации в Access
4.	ЛР 4. Технологии обработки информации в PowerPoint
5.	ЛР 5. Технологии обработки информации в системе Unix
6.	ЛР 6. Операционные системы
7.	ЛР 7. Программы речевого ввода информации.
8.	ЛР8. Программы машинного перевода
9.	ЛР 9. Технологии обработки информации в PageMaker,
10.	ЛР 10. Системы макетирования и верстки типа QuarkXPress
11.	ЛР 11. Системы макетирования и верстки типа InDesign.
12.	ЛР 12. Системы графической обработки инфомации .

13.	ЛР 13. **Программы межплатформенного обмена Adobe.**
14.	ЛР 14 Программы работы с цифровыми шрифтами типа FontManager, FontNavigator.

Требования к самостоятельной работе студентов

№ п\п	Раздел Дисциплины	Тема	Задание на СРС
1.	1-6		Оформление и сдача отчетов по лабораторным работам
2.	1-6		Подготовка доклада
3.	1	КР. Создание визитной карточки	Создание визитной карточки с использованием инструментов рисования в PhotoShop
4.	1	КР.Создание и обработка коллажа	Создание и обработка объектов из различных файлов в PhotoShop
5.	1	КР. Создание стенгазеты	Создание стенгазеты в одной из программ
6.	1	Сканирование и оптическое распознованние документов	Основы и инструменты сканирования
7.		Сканирование и оптическое распознованние документов	Сканирование изображений и текста
8.	2	Обработка графической информации	Обработка изображений при помощи Illustrator,CorelDraw
9.		Практический материал	Тест
10.		Верстка глянцевого журнала	Создание глянцевого журнала с элементами обработки графических и текстовых объектов

Примерный перечень тем для рефератов

1. Технология оцифровки графической информации
2. Технология сканирования и распознавания текстовой информации.
3. Приемы эффективного использования компьютерной графики в издательском деле.
4. Оцифровка текстовой информации.

5. Сетевые информационные технологии: электронная почта, телеконференции, доска объявлений
6. Авторские информационные технологии
7. Интеграция информационных технологий: мультимедиа-приложения и издательское дело
8. Гипертекстовые и мультимедийные информационные технологии обработки графических и текстовых данных
9. Системы электронного документооборота
10. Корпоративные информационные системы в издательстве
11. Создание мультимедиа-приложений для Издательств
12. Создание мультимедийных учебных пособий

Примерные задания для выполнения индивидуальной работы

1. Сделать газету для оформления компьютерного класса
2. Разработать лабораторную работу по дисциплине **Технологии обработки информации**
3. Составить 10 тестовых заданий по любой теме дисциплины **Технологии обработки информации**
4. Составить алгоритм выполнения заданий по использованию групп инструментов по изучаемым программам

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

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

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации образовательной программы в заочной / очно-заочной форме трудоемкость дисциплины сохраняется, однако объем учебного материала в значительной части

осваивается студентами в форме самостоятельной работы. При этом требования к ожидаемым образовательным результатам студентов по данной дисциплине не зависят от формы реализации образовательной программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Технологии обработки информации : учебное пособие / авт.-сост. Н.В. Кандаурова, В.С. Чеканов ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014. – 175 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457753 . – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
2. Вальке, А.А. Электронные средства сбора и обработки информации : учебное пособие / А.А. Вальке, В.А. Захаренко ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 112 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493448 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-2519-0. – Текст : электронный.
3. Бельчик, Т.А. Основы математической обработки информации с помощью SPSS : учебное пособие / Т.А. Бельчик. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. – 232 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232214 (дата обращения: 07.06.2020). – ISBN 978-5-8353-1265-8. – Текст : электронный.

б) дополнительная:

1. Бедердинова, О.И. Информационные технологии общего назначения : учебное пособие / О.И. Бедердинова, Ю.А. Водовозова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : САФУ, 2015. - 84 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-01077-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page =book&id=436288
2. Могилев А. В. Технологии обработки текстовой информации. Технологии обработки графической и мультимедийной информации: учебник. - СПб.: БХВ-Петербург,2010

в) программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- 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.

1. Графика и анимация:
1.1. Photoshop
1.2. Adobe Illustrator
1.3. CorelDraw
1.4. ACDSEE
2. Обработка звука и видео
2.1. Nero
3. Программы сканирования и преобразования текста
3.1. AdobeAcrobat
3.2. FineReader

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru
4. http://itru.info/
5. http://itkaliningrad.ru/
6. http://citforum.ru/

7. http://ict.hut2.ru/ИКТ-портал.
8. http://www.ict.edu.ru/Портал **Информационно-коммуникационные технологии в образовании.**
9. http://www.ito.su/Конференция **Информационные технологии в образовании.**

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

Дисциплина **Технологии обработки информации** является продолжением профессионального образования по информатике для студентов направления Технология полиграфического и упаковочного производства. Она раскрывает представление о применении информационных программных средств в профессиональной деятельности.

При изучении дисциплины «ТОИ» применяется модульно-рейтинговая система обучения. Ее основные положения:

1. Курс учебного материала разбит на тематические модули, включающие лекционный материал, задания лабораторных работ, задания практических работ,вопросы для контроля и задания для самостоятельной работы студента.
2. По каждому дисциплинарному модулю устанавливается перечень обязательных видов работы студента: посещение лекций, выполнение лабораторных работ и заданий для самостоятельной работы, тестирование.
3. Дополнительно студенты могут выполнить: написание доклада и\или реферата, с последующей защитой (с презентацией), выполнение индивидуального задания.
4. Рейтинговая система оценки успеваемости студентов основана на оценке каждого вида работы студента по дисциплине в баллах.

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.

Формой промежуточной аттестации является экзамен. Оценочные материалы представлены теоретическими вопросами.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Различные варианты задания параметров фона в объектах при работе в программе типа AdobeIllustrator.
2. Задание различных параметров обводки в объектах при работе в программе типа AdobeIllustrator.
3. Создание и использование орнаментов при закрашивании фона объектов в программе AdobeIllustrator.
4. Различные варианты «разрезания» объектов при работе в программе AdobeIllustrator.
5. Изменение параметров при создании фигур в программе AdobeIllustrator.
6. Этапы размещения слова вокруг буквы при работе в программе AdobeIllustrator.
7. Направляющие (Guides), настройка, использование в программе типа AdobeIllustrator
8. Аппарат кривых Безье. Узлы, касательные, управляющие рычаги и точки. Гладкие (smooth anchor points), угловые (corner anchor points) узлыипрограммватипа Adobe Illustrator.
9. Создание варианта градиентного закрашивания и его применение, а также редактирование при работе в программе AdobeIllustrator.
10. Комбинирование объектов в палитре WINDOW\Pathfinder в программе типа AdobeIllustrator.
11. Превращение символов в контуры и их расщепление при работе в программе AdobeIllustrator.
12. Возможности работы «с третьей координатой» в программе AdobeIllustrator.
13. Использование трассировки по внешней и внутренней границам обводки контура в меню OB-JECT\Path\Outline stroke приработевпрограмме Adobe Illustrator.
14. Особенности работы с текстовыми фрагментами в программе AdobeIllustrator.
15. Использование меню OBJECT\LiveTrace для трассировки пиксельных изображений.
16. Понятие о траекторном тексте (Typeon a path) и процедурах его обработки в программе типа AdobeIllustrator.
17. Преобразование текста в кривые (TYPE\CreateOutlines) в программе типа AdobeIllustrator.
18. Палитра WINDOW\Color впрограмметипа Adobe Illustrator.
19. Особенности и использование палитры WINDOW\Swatches в программе типа AdobeIllustrator.
20. Палитра слоев (WINDOW\Layers) в программе типа AdobeIllustrator.
21. Выравнивание объектов в диалоговом окне WINDOW\Align в программе типа AdobeIllustrator.
22. Настройкаинтерфейса EDIT\Preferences\General впрограмметипа Adobe Illustrator.

23. Команды в меню OBJECT\Path в программе типа AdobeIllustrator.
24. Распределение объектов в диалоговом окне WINDOW\Align в программе типа AdobeIllustrator
25. Назначение и использование меню OBJECT\Blend в программе типа AdobeIllustrator.
26. Растеризация контурных изображений в пиксельные в меню OBJECT\Rasterize приработевпрограмме Adobe Illustrator.

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	*Включает нижестоящий уровень.* Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать	Хорошо	70-89,9

	самостоятельности и инициативы	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 ИСИТ доцент, к.сх.н Л.В. Миниярова
Эксперты:
внешний
Каф. Прикладной информатики БГПУ им.М.Акмуллы, доцент, к.п.н.
Л.Г.Соловьянюк
внутренний
Каф. ИСИТ БГПУ им.М.Акмуллы, доцент, к.п.н. О.Г.Старцева

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.23 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является формирование общепрофессиональной компетенции и профессиональной компетенции:

- способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратного) для решения поставленной задачи (ОПК-6);
- способностью проводить моделирование процессов и систем (ПК-5)

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

3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Интеллектуальные информационные системы и технологии» 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:

- методологию инженерии знаний, способы и методы работы со знаниями;
- способы представления задачи в терминах пространства состояний;
- методы поиска решения задачи в пространстве состояний;
- основные модели представления знаний предметной области;
- основные методы логического вывода;
- основные конструкции языка логического программирования Пролог и функционального программирования Лисп;
- способы представления основных методов поиска в пространстве состояний и методов логического вывода на языках логического программирования Пролог и функционального программирования Лисп;
- методы разработки и создания экспертных систем и экспертных оболочек;

Уметь:

- выбирать методы инженерии знаний для извлечения, структуризации и формализации знаний в предметной области;
- корректно формулировать задачи в терминах пространства состояний;
- выбирать методы поиска решения задачи в пространстве состояний;
- корректно формулировать задачи логического вывода;
- выбирать методы логического вывода для решения задачи;
- разрабатывать и записывать на языках функционального программирования Лисп и логического программирования Пролог алгоритмы методов поиска в пространстве состояний и методов логического вывода;
- проектировать экспертные системы;
- реализовывать экспертные системы на языках функционального программирования Лисп и логического программирования Пролог;
- использовать знания о методах разработки и реализации интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.

Владеть:

– применения методов инженерии знаний для извлечения, структуризации и формализации знаний в предметной области;
– применения основных методов поиска в пространстве состояний;
– применения основных методов логического вывода;
– корректной записи основных конструкций языков функционального программирования Лисп и логического программирования Пролог;
– представления основных методов поиска в пространстве состояний на языках функционального программирования Лисп и логического программирования Пролог;
– представления основных методов логического вывода на языках функционального программирования

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

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

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

6. Содержание дисциплины
Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Инженерия знаний и модели представления знаний	Теоретические аспекты инженерии знаний. Поле знаний и язык его описания. Стратегии получения знаний. Теоретические аспекты извлечения знаний: психологический, лингвистический и гносеологический. Теоретические аспекты структурирования знаний: иерархический, традиционные, объектно-ориентированный. Технологии инженерии знаний. Классификация методов практического извлечения знаний. Коммуникативные методы: пассивные методы, активные индивидуальные методы и активные групповые методы. Текстологические методы. Простейшие и специальные методы структурирования. Управление знаниями. Аксиоматические теории. Алгебра и исчисление высказываний. Критерии выводимости в исчислении высказываний. Непротиворечивость и полнота аксиоматической теории. Независимость системы аксиом. Проблема разрешимости. Логика предикатов с одной переменной. Метод резолюций в логике предикатов. Унификация и ее алгоритм. Исчисление метода резолюций. Секвенциальные исчисления и обратный метод С.Ю. Маслова. Обратный метод С.Ю. Маслова. Доказательство теорем методом резолюций. Продукционные правила. Семантические сети. Фреймы.
2	Теория	Системы, основанные на знаниях. Продукционные

	экспертных систем	системы. Определение и история развития. Примеры продукционных систем. Управление поиском в продукционных системах. Преимущества продукционных систем для ИИ. Архитектура «классной доски». Введение в теорию экспертных систем (ЭС). Определению понятия ЭС. Характеристики ЭС. Структурно-функциональная схема ЭС. Разработка технологии ЭС. Проектирование экспертных систем. Выбор соответствующей задачи. Процесс разработки ЭС. Ошибки, возникающие на различных этапах разработки. Жизненный цикл ЭС. Подробная модель жизненного цикла. Методы логического вывода: резолюция, прямой и обратный логический вывод, аналогия, метод формирования и проверки, абдукция, немонотонный вывод, метазнания, скрытые марковские модели. Рассуждения в условиях неопределенности. Нестрогие рассуждения. Разработка ЭС, основанных на правилах. Выбор задачи и процесс инженерии знаний. Концептуальные модели их роль в приобретении знаний. Продукционная система и решение задач на основе цели. Объяснения и прозрачность при рассуждениях на основе цели. Использование продукционной системы для рассуждений на основе данных. Эвристики и управление в ЭС.
3	Функциональное программирование на Common Lisp	Основы языка Common Lisp. Символы и списки. Понятие функции. Базовые функции. Имя и значение символа. Определение функций. Передача параметров и область их действия. Вычисление в Common Lisp. Внутреннее представление списков. Свойства символа. Ввод и вывод. Функциональное программирование Common Lisp. Основы рекурсии. Простая рекурсия. Другие формы рекурсии. Функции более высокого порядка. Применяющие функционалы. Отображающие функционалы. Замыкания. Макросы. Разработка основных моделей представления знаний на Common Lisp: формально-логические модели, семантические сети, продукционные правила, фреймы. Разработка систем, основанных на знаниях на Common Lisp.
4	Логическое программирование на Visual Prolog	Основы языка Visual Prolog. Факты и правила. Предложения, Предикаты. Переменные. Цели. Разделы программ. Унификация и поиск с возвратом. Простые и составные объекты. Повтор и рекурсия. Списки и рекурсия. Внутренняя база фактов Visual Prolog. Арифметические вычисления и сравнения. Сложные приемы программирования. Классы и объекты. Обработка файлов. Обработка строк. Внешние базы данных. Программирование на системном уровне. Разработка основных моделей представления знаний на Visual Prolog: формально-логические модели, семантические сети, продукционные правила, фреймы. Разработка систем, основанных на знаниях на Visual Prolog.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Инженерия знаний

Тема 2. Модели представления знаний
Тема 3. Экспертные системы первого поколения
Тема 4. Экспертные системы второго поколения
Тема 5. Язык функционального программирования Common Lisp
Тема 6. Разработка экспертных систем на языке Common Lisp
Тема 7. Язык логического программирования Visual Prolog
Тема 8. Разработка экспертных систем на языке Visual Prolog

Рекомендуемая тематика практических занятий:

Тема 1: Модели представления знаний
Вопросы для обсуждения:

1. Формально-логические модели знаний
2. Продукционные модели знаний
3. Семантические сети
4. Фреймовые модели знаний

Тема 2: Экспертные системы
Вопросы для обсуждения:

1. Терминология
2. Классификация экспертных систем
3. Экспертная система 1 поколения: структура и функции
4. Экспертная система 2 поколения: структура и функции
5. Задачи экспертных систем

Тема 3: Язык функционального программирования Common Lisp
Вопросы для обсуждения:

1. Базовые элементы функционального программирования
2. Основные и производные типы данных Common Lisp
3. Управляющие конструкции Common Lisp
4. Процедурный и рекурсивный подход к разработке функций
5. Модули в Common Lisp

Тема 4: Язык логического программирования Visual Prolog
Вопросы для обсуждения:

1. Базовые элементы логического программирования
2. Основные разделы программы на Visual Prolog
3. Основные и производные типы данных Visual Prolog
4. Факты и правила. Модули в Visual Prolog
5. Рекурсивные модули в Visual Prolog
6. Откат и отсечение

Тема 5: Разработка экспертных систем на Common Lisp
Вопросы для обсуждения:

1. Формально-логическая модель знаний на Common Lisp
2. Продукционная модель знаний на Common Lisp
3. Семантическая сеть на Common Lisp
4. Фреймовая модель знаний на Common Lisp
5. Разработка машины логического вывода ЭС на Common Lisp
6. Разработка интерфейса пользователя ЭС на Common Lisp
7. Разработка подсистемы объяснения ЭС на Common Lisp
8. Разработка подсистемы приобретения знаний на Common Lisp

Тема 6: Разработка экспертных систем на Visual Prolog
Вопросы для обсуждения:

1. Формально-логическая модель знаний на Visual Prolog
2. Продукционная модель знаний на Visual Prolog
3. Семантическая сеть на Visual Prolog
4. Фреймовая модель знаний на Visual Prolog
5. Разработка машины логического вывода ЭС на Visual Prolog
6. Разработка интерфейса пользователя ЭС на Visual Prolog
7. Разработка подсистемы объяснения ЭС на Visual Prolog
8. Разработка подсистемы приобретения знаний на Visual Prolog

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы
1.	Инженерия знаний и модели представления знаний	Формально-логические модели
2.	Инженерия знаний и модели представления знаний	Семантические сети
3.	Инженерия знаний и модели представления знаний	Продукционные модели
4.	Инженерия знаний и модели представления знаний	Фреймовые модели
5.	Функциональное программирование на Common Lisp	Формально-логические модели на CLOS
6.	Функциональное программирование на Common Lisp	Семантические сети на CLOS. Разработка ЭС.
7.	Функциональное программирование на Common Lisp	Продукционные модели на CLOS. Разработка ЭС.
8.	Функциональное программирование на Common Lisp	Фреймовые модели на CLOS. Разработка ЭС.
9.	Логическое программирование на Visual Prolog	Формально-логические модели на Visual Prolog. Разработка ЭС.
10.	Логическое программирование на Visual Prolog	Семантические сети на Visual Prolog. Разработка ЭС.
11.	Логическое программирование на Visual Prolog	Продукционные модели на Visual Prolog. Разработка ЭС.
12.	Логическое программирование на Visual Prolog	Фреймовые модели на Visual Prolog. Разработка ЭС.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов состоит в проработке лекционного материала и изучении дополнительных сведений из рекомендованной, учебной и научной литературы по темам, вынесенных на самостоятельное изучение; подготовке к лабораторным занятиям, оформления отчетов по лабораторным работам (контроль осуществляется путем проверки и защиты лабораторных заданий); выполнении заданий; подготовке к зачету, экзамену.

Задания к самостоятельной работе:

1. Построение абстракций с помощью процедур.
2. Элементы программирования.
3. Процедуры и порождаемые ими процессы.
4. Формулирование абстракций с помощью процедур высших порядков.
5. Построение абстракций с помощью данных.

6. Введение в абстракцию данных.
7. Иерархические данные и свойство замыкания.
8. Символьные данные.
9. Множественные представления для абстрактных данных.
10. Системы с обобщенными операциями.
11. Модульность, объекты и состояние.
12. Присваивание и внутреннее состояние объектов.
13. Модель вычислений с окружениями.
14. Моделирование при помощи изменяемых данных.
15. Параллелизм.
16. Потоки.
17. Метаязыковая абстракция.
18. Метациклический интерпретатор.
19. Sheme с вариациями: ленивый интерпретатор.
20. Sheme с вариациями – недетерминистское вычисление.
21. Логическое программирование.
22. Язык для описания регистровых машин
23. Абстракция в проектировании машин
24. Подпрограммы
25. Реализация рекурсии с помощью стека
26. Обзор системы команд
27. Модель регистровой машины
28. Ассемблер
29. Порождение исполнительных процедур для команд
30. Отслеживание производительности машины
31. Память как векторы
32. Иллюзия бесконечной памяти
33. Ядро вычислителя с явным управлением
34. Вычисление последовательностей и хвостовая рекурсия
35. Условные выражения, присваивания и определения
36. Запуск вычислителя
37. Структура компилятора
38. Компиляция выражений
39. Компиляция комбинаций
40. Сочетание последовательностей команд
41. Пример скомпилированного кода
42. Лексическая адресация
43. Связь скомпилированного кода с вычислителем

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:

1. Интеллектуальные информационные системы и технологии : учебное пособие / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, В.В. Алексеев и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 244 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8265-1178-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277713
2. Интеллектуальные и информационные системы в медицине: мониторинг и поддержка принятия решений : сборник статей / . - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 529 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-7150-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434736

Дополнительная литература

1. Сидоркина, И. Г. Системы искусственного интеллекта [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов - М. : КНОРУС, 2011
2. Гончаревич, И.Ф. Основы робототехники. Механизмы выдвижения и поворота робота-погрузчика с пневмоприводом : методические рекомендации - М. : Альтаир-МГАВТ, 2014. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429847

программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- 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.
- XLISP-PLUS for Windows 3.01 (свободно распространяемое ПО);
- Visual Prolog Personal Edition 5 (свободно распространяемое ПО с ограничениями)
- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. https://yandex.ru
2. https://google.ru

3. https://raai.org

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

Учебный курс призван способствовать развитию способностей решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области интеллектуальных систем. Теоретические знания усваиваются студентами при проведении лекций, при разработке программы при решении поставленной задачи на лабораторной работе, при самостоятельной работе с предложенными учебными материалами. Лабораторные работы дают возможность более глубоко изучить дисциплину на практике в реальных условиях, которые могут быть применены в будущей деятельности, и успешность обучения зависит не только от преподавателя, но и от обучаемых. Часть занятий проводится в интерактивной форме, где используются такие формы работы, как мозговой штурм, круглый стол, дискуссии, интерактивные уроки с применением аудио- и видеоматериалов.

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 виде вопросов и кейс-заданий.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Поле знаний и язык его описания.
2. Стратегии получения знаний.
3. Теоретические аспекты извлечения знаний: психологический, лингвистический и гносеологический.
4. Теоретические аспекты структурирования знаний: иерархический, традиционные, объектно-ориентированный.
5. Классификация методов практического извлечения знаний.
6. Коммуникативные методы: пассивные методы, активные индивидуальные методы и активные групповые методы.
7. Текстологические методы.
8. Простейшие и специальные методы структурирования.
9. Управление знаниями.
10. Алгебра и исчисление высказываний.
11. Логика предикатов с одной переменной.
12. Метод резолюций в логике предикатов. Унификация и ее алгоритм.
13. Исчисление метода резолюций.
14. Обратный метод С.Ю. Маслова.
15. Доказательство теорем методом резолюций.
16. Продукционные правила.
17. Семантические сети.
18. Фреймы.
19. Системы, основанные на знаниях.
20. Продукционные системы.
21. Архитектура «классной доски».
22. Структурно-функциональная схема ЭС.
23. Проектирование экспертных систем.
24. Резолюция
25. Прямой и обратный логический вывод
26. Аналогия
27. Метод формирования и проверки
28. Абдукция
29. Немонотонный вывод
30. Скрытые марковские модели.
31. Рассуждения в условиях неопределенности. Нестрогие рассуждения.
32. Основы языка Common Lisp.
33. Функциональное программирование Common Lisp.
34. Разработка основных моделей представления знаний на Common Lisp: формально-логические модели,
35. Разработка основных моделей представления знаний на Common Lisp: семантические сети

36. Разработка основных моделей представления знаний на Common Lisp: продукционные правила
37. Разработка основных моделей представления знаний на Common Lisp: фреймы.
38. Разработка систем, основанных на знаниях на Common Lisp.
39. Основы языка Visual Prolog.
40. Унификация и поиск с возвратом.
41. Простые и составные объекты.
42. Повтор и рекурсия.
43. Списки и рекурсия.
44. Внутренняя база фактов Visual Prolog.
45. Обработка файлов.
46. Обработка строк.
47. Внешние базы данных.
48. Разработка основных моделей представления знаний на Visual Prolog: формально-логические модели
49. Разработка основных моделей представления знаний на Visual Prolog: семантические сети
50. Разработка основных моделей представления знаний на Visual Prolog: продукционные правила
51. Разработка основных моделей представления знаний на Visual Prolog: фреймы.
52. Разработка систем, основанных на знаниях на Visual Prolog.

Примерные кейс-задания:

Кейс 1 (Модели представления знаний)

Разработать продукционную модель знаний, которая описывает логический вывод с применением основных силлогизмов логики высказываний (modus ponens, modus tollens,…). Логический вывод совершается на формально-логической модели одной из предметных областей:

- образование
- медицина
- техника

Кейс 2 (Язык функционального программирования Common Lisp)

Разработать экспертную систему на языке Common Lisp, модель знаний которой представлена фреймовой моделью. Фреймовая модель должна позволять решать одну из задач предметных областей:

- образование
- медицина
- техника

В состав экспертной системы входят: интерфейс взаимодействия с пользователем, механизм логического вывода, рабочая память, база знаний, подсистема объяснения

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.* Полное и глубокое понимание теоретических аспектов, умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов,	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., преподаватель кафедры ИСИТ А.Р. Исхаков

Эксперты:
д.т.н., проф. кафедры ИСИТ ИПОИТ БГПУ им. М.Акмуллы Саитов Р.И.

к.п.н., доцент кафедры ПИ БГПУ им. М. Акмуллы Забихуллин Ф.З.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.24 Инструментальные средства информационных систем

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»

квалификации выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является формирование обще профессиональной компетенции:

   - ОПК-6 – способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.

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 «**Инструментальные средства информационных систем**» входит в базовую часть учебного плана.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

состав и структуру инструментальных средств;

методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к инструментальным средствам информационных систем.

Уметь:

проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и требования к инструментальным средствам;

проводить сравнительный анализ и выбор инструментальных средств в процессе реализации проектов информационных систем.

Владеть:

методами настройки и отладки инструментальных средств, их модификации и модернизации;

методологией использования инструментальных средств при создании информационных систем.

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

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

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела

1.	**Обзор инструментальных средств информационных систем**	**Тема 1. Введение в инструментальные средства** Понятие и сущность инструментального средства. История развития и классификация инструментальных средств. Виды, назначение и тенденции развития инструментальных средств (систем автоматизированного проектирования с помощью CASE-средств, систем управления базами данных, языков программирования, языка структурных запросов SQL, технических средств). Языки программирования, классификация, характеристика, грамматики языков программирования, области применения. Программные среды, классификация, характеристика. Преимущества и недостатки основных современных инструментальных средств.
2.	**Инструментальные средства управления проектами**	**Тема 2. Введение в управление проектами** Основные понятия управления проектами. Обзор систем управления проектами Системный подход в управлении проектами Структурная декомпозиция работ проекта Управление основными ограничениями проекта Управление стоимостью проекта Проектные отклонения Качество управления проектами
3.	**Инструментальные средства 1С:Предприятие**	**Основы разработки прикладных решений для 1С:Предприятие** **Тема 1. Основы работы в 1С** Режимы работы системы, создание информационной базы. Описание задачи. Создание объектов. Архивная копия информационной базы. Основная конфигурация и конфигурация базы данных. Варианты запуска 1С:Предприятия из конфигуратора **Тема 2. Виды объектов, подсистемы, константы** Обзор объектов 1С:Предприятие 8: общие, прикладные и подчиненные объекты. Подсистемы. Константы и формы констант. Проверка конфигурации в режиме 1С:Предприятие **Работа со справочниками в 1С:Предприятие** **Тема 3. Справочники, перечисления, основы встроенного языка** Справочники. Виды модулей. Процедуры и функции. Вывод приветствия при загрузке системы **Тема 4. Справочники, конструирование форм** Документы и справочники. Справочники: Контрагенты и ПредставителиКонтрагентов. Механизм форм по умолчанию. Доработка формы списка справочника Контрагенты. Создание дополнительных справочников **Работа с документами в 1С:Предприятие** **Тема 5. Документы, регистры накопления** Создание документа. Регистры накопления. Настройка

		проведения документа **Тема 6. Документы, макеты, журналы документов** Разработка печатной формы документа. Разработка документа для прикладной задачи. Журнал документов **Получение выходной информации в 1С:Предприятие** **Тема 7. Запросы, обработки** Основные сведения о запросах. Источники данных для запросов. Написание текста запроса. Выполнение запроса и обработка результатов запроса. Создание внешней обработки КонсольЗапросов. Изучение конструктора запросов и языка запросов. Левое внешнее соединение. Правое внешнее соединение. Полное внешнее соединение. Внутреннее соединение. Создание отчета **Тема 8. Создание отчетов в 1С:Предприятие**
	8 семестр	
4.	**Инструментальные средства разработки бизнес-плана и оценки инвестиционных проектов**	Инструментальные средства разработки бизнес-плана и оценки инвестиционных проектов. Project Expert. Введение в финансовый менеджмент Риск и доходность: основные понятия и методы анализа Основные модели оценки активов Анализ финансового состояния и результатов деятельности предприятия Управление оборотными активами предприятия Управление источниками финансирования предприятия Оценка эффективности инвестиционных проектов Финансовое планирование на предприятии

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1.Понятие и сущность инструментального средства.
Тема 2.История развития и классификация инструментальных средств.
Тема 3.Виды, назначение и тенденции развития инструментальных средств (систем автоматизированного проектирования с помощью CASE-средств, систем управления базами данных, языков программирования, языка структурных запросов SQL, технических средств).
Тема 4.Языки программирования, классификация, характеристика, грамматики языков программирования, области применения.
Тема 5.Программные среды, классификация, характеристика.
Тема 6.Преимущества и недостатки основных современных инструментальных средств.
Тема 7.Основные понятия управления проектами.
Тема 8.Обзор систем управления проектами
Тема 9. Системный подход в управлении проектами
Тема 10. Структурная декомпозиция работ проекта
Тема 11.Управление основными ограничениями проекта
Тема 12.Управление стоимостью проекта
Тема 13.Проектные отклонения
Тема 14.Качество управления проектами
Тема 15 Основы работы в 1С
Тема16. Виды объектов, подсистемы, константы

Тема 17. Справочники, перечисления, основы встроенного языка
Тема 18. Справочники, конструирование форм
Тема 19. Документы, регистры накопления
Тема 20. Документы, макеты, журналы документов
Тема 21. Запросы, обработки
Тема 22. Создание отчетов в 1С:Предприятие
Тема 23. Инструментальные средства разработки бизнес-плана и оценки инвестиционных проектов. Project Expert.
Тема 24. Введение в финансовый менеджмент
Тема 25. Риск и доходность: основные понятия и методы анализа
Тема 26. Основные модели оценки активов
Тема 27.Анализ финансового состояния и результатов деятельности предприятия
Тема 28.Управление оборотными активами предприятия
Тема 29. Управление источниками финансирования предприятия
Тема 30. Оценка эффективности инвестиционных проектов
Тема 31. Финансовое планирование на предприятии

Рекомендуемый перечень **лабораторных работ:**

№ п/п	**№ раздела дисцип-лины**	**Наименование лабораторных работ**
1.	2	Планирование задач проекта: – Создание проекта – Календари проекта – Особенности планирования задач в системе Microsoft Project 2013 – Ввод данных о задачах проекта
2.	2	Использование таблиц и представлений проекта
3.	2	Создание ресурсов и назначений
4.	2	Анализ проекта – Настраиваемые поля – Параметрический анализ – PERT-анализ длительностей задач – Анализ критического пути – Анализ стоимости проекта – Анализ рисков
5.	2	Выравнивание ресурсов – Перегрузка ресурсов – Выравнивание ресурсов – Автоматическое выравнивание ресурсов – Ручное выравнивание ресурсов
6.	2	Отслеживание проекта – Виды планов проекта – Работа с базовым планом – Ввод фактических данных – Анализ хода выполнения проекта
7.	2	Отчетность по проекту

№ п/п	**№ раздела дисцип-лины**	**Наименование лабораторных работ**

1.	3	Основы разработки прикладных решений для 1С:Предприятие
2.	3	Работа со справочниками в 1С:Предприятие
3.	3	Работа с документами в 1С:Предприятие
4.	3	Получение выходной информации в 1С:Предприятие

№ п/п	№ раздела дисцип-лины	Наименование лабораторных работ
1.	4	Изучение модульной структуры программного продукта Project Expert
2.	4	Составление бизнес-плана с использованием программного продукта Project Expert
3.	4	Алгоритм расчета бизнес-плана
4.	4	Финансовые показатели проекта
5.	4	Решение инвестиционных задач в Project Expert
6.	4	Инвестиционный и производственный планы в системе Project Expert
7.	4	Маркетинговый план и анализ безубыточности в системе Project Expert
8.	4	Показатели эффективности инвестиционного проекта в системе Project Expert

Рекомендуемый перечень **практических занятий**

Раздел 1. Обзор инструментальных средств информационных систем
Раздел 2. Инструментальные средства управления проектами
Раздел 3. Разработка прикладных решений для 1С:Предприятие
Раздел 4. Инструментальные средства разработки бизнес-плана и оценки инвестиционных проектов

Требования к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студента включает проработку лекционного материала, подготовку к выполнению и защите лабораторных работ, либо оформление подробного отчета.

Провести интернет-обзор для анализа прикладных областей, в которых необходимо применение численных методов для решения возникающих задач. На основании интернет-обзора представить в виде отчета ранжирование предлагаемой дополнительной для самостоятельного изучения тематики для вариативной составляющей по изучению дисциплины.

Рекомендуемые темы для самостоятельного изучения или проработки материала на практике:

Раздел 1. Обзор инструментальных средств информационных систем

1. Обоснование рассмотрения информационных технологий с системных позиций. Основные признаки системы
2. Обзор инструментальных средств информационных систем. Область применения.
3. Средства операционных систем для управления процессами и потоками в информационных системах.
4. Средства операционных систем для управления памятью в информационных системах.
5. Средства операционных систем для управления коммуникациями в информационных системах.
6. Средства операционных систем для управления вводом/выводом и файлами в ИС.

7. Обзор программных средств моделирования и автоматизации проектирования.
8. Пример моделирования предметной области (по выбору студента).
9. Роль структуры управления в информационной системе организации.
10. Разбор стандартов и шаблонов представления программ на различных фазах и этапах их разработки. Стандарт ЖЦ и стандарт безопасности.
11. Инструменты, методики, нотации построения логических моделей данных и алгоритмов.
12. Обзор СУБД. Факторы выбора СУБД для построения информационных систем.
13. Классификация Интернет-представительств компаний.
14. Этапы разработки сайта (дайте комментарии по каждому из этапов).
15. Основные инструментальные средства разработки веб-сайтов и их функциональные возможности.

Раздел 2. Инструментальные средства управления проектами

1. Основные понятия проектного менеджмента
2. Структурное планирование
3. Календарное планирование
4. Метод критического пути
5. Метод PERT
6. Пример составления и расчета сетевого графика
7. Пример составления календарного плана
8. Пример составления графика загрузки ресурсов
9. Формирование команды проекта. Инициация ИТ-проекта (устав проекта).
10. Иерархическая структура работ
11. Защита командных проектов

Раздел 3. Разработка прикладных решений для 1С:Предприятие

Подготовка к решению задач по следующим разделам:

1. Оперативный учет
2. Бухгалтерский учет
3. Сложные периодические расчеты
4. Бизнес-процессы
5. Управляемые формы

Раздел 4. Инструментальные средства разработки бизнес-плана и оценки инвестиционных проектов

1. Основные формы финансовой отчетности компании. Основы финансовой математики
2. Оценка риска актива. Анализ портфельного риска
3. Модель оценки доходности финансовых активов. Модель Гордона
4. Анализ состава и структуры баланса предприятия. Анализ ликвидности баланса и платежеспособности предприятия
5. Управление оборотными активами предприятия
6. Управление источниками финансирования предприятия
7. Оценка эффективности инвестиционных проектов
8. Финансовое планирование на предприятии

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. Вичугова, А.А. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие / А.А. Вичугова ; - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 136 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-4387-0574-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442814
2. Бедердинова, О.И. Информационные технологии общего назначения : учебное пособие / О.И. Бедердинова, Ю.А. Водовозова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : САФУ, 2015. - 84 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-01077-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436288
3. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; авт.-сост. Е.В. Крахоткина. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 152 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458082 .

Б) дополнительная литература

1. Молчанов, А. Ю. Системное программное обеспечение [Текст] : [учеб. для студентов вузов] / Алексей Юрьевич ; А. Ю. Молчанов. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2010. - 400 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 387-390. - ISBN 978-5-49807-153-4

2. Могилев, А. В. Методы программирования. Компьютерные вычисления [Текст] : [для учащихся ст. кл.] / Александр Владимирович, Людмила Викторовна ; А. В. Могилев, Л. В. Листрова. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2012. - 320 с. : ил. - (ИиИКТ. Профильная школа). - Библиогр.: с. 316. - ISBN 978-5-9775-0151-4
3. Бартеньев, О.В. 1С:Предприятие: программирование для всех: базовые объекты и расчеты на одной дискете / О.В. Бартеньев. – Москва : Диалог-МИФИ, 2005. – 460 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89374 . – Библиогр.: с. 443. – ISBN 5-86404-169-6. – Текст : электронный.

в) программное обеспечение:

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

1. 1С предприятие
2. Project Expert

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. Интернет-Университет Информационных Технологий. Режим доступа: http://www.INTUIT.ru
2. Сайт Информационные технологии. Режим доступа: http://technologies.su/
3. On-line библиотека XServer. Режим доступа: http://www.xserver.ru/

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:
1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

Для проведения лабораторных работ используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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 изучении дисциплины Инструментальные средства информационных систем применяется модульно-рейтинговая система обучения. Ее основные положения:

1. Курс учебного материала разбит на 1 вводный и 3 тематических модуля, включающих лекционный материал, задания лабораторных работ, вопросы для подготовки к практическим занятиям и задания для самостоятельной работы студента.
2. По каждому дисциплинарному модулю устанавливается перечень обязательных видов работы студента: посещение лекций, выполнение лабораторных работ и заданий для самостоятельной работы, тестирование.
3. Дополнительно студенты могут выполнить: написание доклада и\или реферата, с последующей защитой (с презентацией), выполнение индивидуального задания.
4. Рейтинговая система оценки успеваемости студентов основана на оценке каждого вида работы студента по дисциплине в баллах.

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

Формами промежуточной аттестации по дисциплине Инструментальные средства информационных систем являются зачет, экзамен. Итоговая оценка за дисциплину (экзамен) рассчитывается как среднее значение оценок за модули и оценки, полученной на экзамене.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Определение инструментальных средств, их виды. Состав и структура инструментальных средств. Тенденции развития инструментальных средств
2. Инструментальные средства этапа проектирования информационной системы. Средства автоматизации проектирования приложений (CASE-средства).
3. Инструментальные средства разработки клиентского программного обеспечения.
4. Инструменты разработки баз данных. Инструменты доступа к базам данных
5. Инструментальные средства обеспечения достоверности данных в процессе хранения и обработки, средства экспортирования структур данных, средства восстановления данных.
6. Инструментальные средства этапа эксплуатации информационной системы.
7. Перспективы инструментальных средств.
8. Основные понятия управления проектами. Свойства проекта. Результат проекта. Управляемые параметры проекта и их задачи.

9. Понятие системы управления проектами. Основные задачи. Жизненный цикл проекта.
10. Применение системы Microsoft Project. Особенности планирования задач в системе.
11. Структурное планирование. Сетевые графики в Microsoft Project.
12. Календарное планирование и оперативное управление в Microsoft Project.
13. Понятие и признаки проекта. Основные ограничения проекта. Классификация проектов
14. Система управления проектом. Понятия субъекта и объекта управления проектами.
15. Жизненный цикл проекта. Процессы управления проектом.
16. Структурная декомпозиция работ проекта. Виды СДР. Этапы разработки СДР. Связь СДР с процессами жизненного цикла проекта.
17. Управление проектом по временным параметрам.Определение работы. Логические связи работ. Виды работ.
18. Разработка календарного плана
19. Оптимизация и контроль календарного плана.
20. Управление стоимостью проекта. Оценка стоимости. Формирование сметы.
21. Бюджет проекта. Планирование бюджета проекта. Контроль бюджета проекта
22. Контроль стоимости проекта методом освоенного объема.
23. Проектные отклонения. Сценарии управления отклонениями
24. Управление рисками.
25. Управление проблемами. Управление изменениями.
26. Организационные структуры в проектах. Виды организационных структур
27. Команда проекта. Командные роли по Белбину.
28. Качество управления проектами. Основные процессы обеспечения качества проекта.
29. Ключевые показатели деятельности.
30. Стандарт управления проектами на предприятии.
31. Модели зрелости управления проектами.
32. Управление коммуникациями проекта. Выбор системы управления проектами.

Разработка прикладных решений для 1С:Предприятие

1. Обзор системы 1с: Предприятие. Технологическая платформа в 1С.
2. Типовые прикладные решения для российских организаций на платформе 1С: Предприятие.
3. Прикладные механизмы в 1С.
4. Механизмы криптографии в 1С.
5. Механизм интернационализации в 1С.
6. Регламентные задания в 1С
7. Организация резервного копирования информационной базы 1С
8. Варианты установки и работы 1С
9. Справочники и константы в 1С
10. Документы и перечисления в 1С
11. Регистр сведений и регистр накоплений в 1С
12. Бизнес-процессы в 1С
13. Отчеты и обработки в 1С
14. Функциональные опции в 1С
15. Подсистемы в 1С

Инструментальные средства бизнес- и инвестиционного планирования

1. Применение системы Project Expert. Особенности планирования задач в системе

2. Структурное планирование. Сетевые графики в Project Expert.
3. Календарное планирование и оперативное управление в Project Expert.
4. Коэффициенты рентабельности и деловой активности предприятия.

4. Принципы, приемы и методы финансового менеджмента.
5. Характеристика концепций стоимости капитала и эффективности рынка. Понятие стоимости капитала.
6. Характеристика концепций денежного потока и агентских отношений. Понятие денежного потока.
7. Характеристика концепций асимметричности информации и компромисса между риском и доходностью. Понятие риска, доходности.
8. Теория структуры капитала, ее трактовки и особенности. Понятие предельной стоимости капитала.
9. Эволюция финансового менеджмента и его основные концепции.
10. Финансовые инструменты, их классификация.
11. Оценка финансового положения предприятия.
12. Понятие ликвидности и платежеспособности предприятия.
13. Понятие левериджа и его роль в финансовом менеджменте.
14. Понятие производственного риска. Оценка производственного левериджа.
15. Понятие финансового риска. Оценка финансового левериджа.
16. Основные факторы в управлении финансами.
17. Операции наращения и сущность процентной ставки.
18. Операции дисконтирования и сущность дисконтной ставки.
19. Денежный поток, его виды и способы оценки.
20. Сущность аннуитета, методы его расчета.
22. Фактор инфляции в финансовом менеджменте. Модель Фишера.
23. Фактор времени и фактор ликвидности в управлении финансами.
24. Финансовый анализ, его развитие и значение. Модель Дюпона.
25. Финансовые активы: понятие, характеристика, классификация.
27. Характеристика цены и стоимости финансового актива. Норма прибыли.
28. Доходность финансового актива. Модель Гордона.
30. Сущность инвестиций, причины их осуществления. Две модели развития фирмы.
31. Инвестиционный проект: содержание и классификация проектов.
32. Критерии оценки проектов: их интерпретация и характеристика.
33. Бюджетирование капиталовложений. Критерии формирования бюджета.
34. Финансовая устойчивость предприятия и оценка эффективности деятельности предприятия.
35. Информационная база обеспечения деятельности финансового менеджера.
36. Состав и содержание бухгалтерской отчетности предприятия, ее использование в процессе управления.
37. Понятие критического объема продаж: сущность, методы расчета, значение.
38. Понятие чистого оборотного капитала и чистых активов предприятия: методы расчета, значение в рыночной экономике.
39. Понятие ресурсов предприятия и их структура в управлении.
40. Анализ издержек фирмы. Анализ материально-производственных затрат.
41. Планирование затрат. Определение потребности фирмы в различных элементах его активов. Эффект операционного левериджа.
42. Управление оборотными средствами. Показатели оборачиваемости.
43. Управление потоком денежных средств. Положительные и отрицательные денежные потоки.
44. Управление дебиторской задолженностью. Коэффициенты оборачиваемости

дебиторской задолженности.

45. Показатели и коэффициенты финансовой устойчивости и платѐжеспособности.

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 ИПСИТ зав.каф., доцент, к.п.н. О.Г.Старцева

Эксперты:
к.т.н., доцент кафедры вычислительной математики и кибернетики ФГБОУ ВО УГАТУ Васильева Л.И.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.25 МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификации выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является формирование обще профессиональных компетенций:

ОПК-3 - способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем;

ОПК-6 - способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

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 «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» входит в базовую часть учебного плана.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем;
- классификацию информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем, общую характеристику процесса проектирования информационных систем;
- состав и структуру инструментальных средств, тенденции их развития (операционные системы, языки программирования, технические средства);
- основные этапы, методологию, технологию и средства проектирования информационных систем;

Уметь:

- разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем;
- применять информационные технологии при проектировании информационных систем;
- проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем, проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования

Владеть:

- методологией использования информационных технологий при создании информационных систем
- моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем;
- методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем

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

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

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
БЛОК №1 Общая характеристика процесса проектирования		
1	Проектно-ориентированное управление	Особенности сложных систем. Понятие стратегии и стратегического управления. Особенности стратегического управления.
2	Уровни управления сложными системами	Пирамида управления. Ресурсный уровень. Уровень проектов. Уровень процессов. Уровень целенаправленных архитектур Уровень управления потенциалом. Особенности информационной поддержки разных уровней управления.
3	Место информационных систем в управлении сложными объектами	Взаимосвязь системы управления, управляющей системы и системы информационной поддержки управления. Исторические аспекты формирования систем информационной поддержки управления: первый и второй информационные барьеры. Уровни управления системой информационной поддержки.
4	Понятие проекта	Отличительные признаки проекта. Управления качеством продукта. Управление качеством проекта. Основные функции и подсистемы управления проектом. Понятие PMBOK.
5	Общая характеристика программных проектов	Исторические аспекты реализации программных проектов. Проблема масштаба. Точки зрения на программный проект. Основные контуры управления программным проектом. Понятие SWEBOK.
БЛОК №2. Концептуальные основы построения программной системы		
6	Система взглядов на информационную систему	Общее видение объекта управления. Эволюционный характер развития информационной системы.
7	Управляемость и прогнозируемость процессов создания, конфигурирования, модернизации информационных систем	Принципы реализации информационных проектов. Накопление, изучение, систематизация опыта и данных о реализации информационных проектов.
8	Иерархия моделей программных продуктов и информационных	Концептуальное, когнитивное, математико-статистическое моделирования программных проектов и программных продуктов.

	проектов	
БЛОК №3. Документирование информационных систем		
9	Спецификации информационных систем	Спецификации в области проблем. Спецификации в области решений. Стандарты оформления спецификаций.
БЛОК №4. Системное моделирование продуктов и проектов		
10	Системное моделирование программных продуктов	Уровни системного моделирования: архитектура; DFD-диаграммы; ER-диаграммы; STD-диаграммы.
11	Системное моделирование программных проектов	Архитектура и программного проекта. WBS - диаграммы. CASE-инструменты.
12	Модель внешней среды программного проекта	Цель моделирования внешней среды программного проекта. Модель состава и содержание компонентов внешней среды.
13	Модель внутренней среды программного проекта	Цель моделирования внутренней среды программного проекта. Модель состава и содержание компонентов внутренней среды.
14	Модели состава работ этапов реализации программного проекта	Предынвестиционная фаза. Модель состава работ и содержание работ концептуальной фазы. Модель состава работ и содержание работ проектной фазы. Модель состава работ и содержание работ фазы выполнения. Модель состава работ и содержание работ фазы завершения.
15	Модели жизненного цикла программных систем	Понятие модели жизненного цикла. Основные модели жизненного цикла: code-and-fix, инкрементальная, «водопад», «спираль», V-модель. Модель жизненного цикла «водопад». Область применимости модели. Основные элементы модели. Особенности взаимосвязи элементов модели.
16	Модель жизненного цикла «спираль»	Область применимости модели. Основные элементы модели. Особенности взаимосвязи элементов модели.
17	Модель жизненного цикла «V-модель»	Область применимости модели. Основные элементы модели. Особенности взаимосвязи элементов модели.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа

Тема 1.Проектно-ориентированное управление
Тема 2.Уровни управления сложными системами
Тема 3. Место информационных систем в управлении сложными объектами
Тема 4. Понятие проекта
Тема 5. Общая характеристика программных проектов
Тема 6. Система взглядов на информационную систему
Тема 7. Управляемость и прогнозируемость процессов создания, конфигурирования, модернизации информационных систем
Тема 8. Иерархия моделей программных продуктов и информационных проектов
Тема 9. Спецификации информационных систем
Тема 10. Системное моделирование программных продуктов
Тема 11. Системное моделирование программных проектов
Тема 12. Модель внешней среды программного проекта
Тема 13. Модель внутренней среды программного проекта
Тема 14. Модели состава работ этапов реализации программного проекта
Тема 15. Модели жизненного цикла программных систем

Тема 16. Модель жизненного цикла «спираль»
Тема 17. Модель жизненного цикла «V-модель».

Рекомендуемый перечень лабораторных работ:

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	Модель внешней среды программного проекта	Создание контекстной диаграммы и диаграмм декомпозиции
2.	Модель внутренней среды программного проекта	Создание диаграммы декомпозиции второго и третьего уровня
3.	Модель внутренней среды программного проекта	Построение диаграмм IDEF3
4.	Модель внутренней среды программного проекта	Диаграммы потоков данных
5.	Модели состава работ этапов реализации программного проекта.	Создание базового календаря
6	Модели состава работ этапов реализации программного проекта.	Календарно-сетевое планирование
7	Модели состава работ этапов реализации программного проекта.	Определение критического пути
8	Модели жизненного цикла программных систем	Создание таблицы ресурсов. решение проблемы перегрузки ресурсов
9	Модели жизненного цикла программных систем	Отслеживание хода работ и фактических затрат
10	Модели жизненного цикла программных систем	Управление рисками
11	Модели жизненного цикла программных систем	Изучение основных функций пакета ERwin. Создание логической модели.

Рекомендуемый перечень тем практических занятий:

Тема 1. Введение. Основные понятия технологии проектирования информационных систем. Анализ домашнего задания , примерные вопросы: Повторение материала лекции, изучение дополнительной литературы.
Тема 2. Жизненный цикл программного обеспечения информационной системы. Анализ домашнего задания, примерные вопросы: Повторение материала лекции, изучение дополнительной литературы.
Тема 3. Организация проектирования информационных систем и технологий. Анализ домашнего задания , примерные вопросы: Повторение материала лекции, изучение дополнительной литературы.
Тема 4. Анализ и моделирование функциональной области. Спецификация функциональных требований. контрольная точка , примерные вопросы: Темы 1-4
Тема 5. Моделирование средствами BPwin, Erwin. домашнее задание , примерные вопросы: Повторение материала лекции, изучение дополнительной литературы.
Тема 6. Проектирование информационных систем с применением UML. Анализ домашнего задания , примерные вопросы: Повторение материала лекции, изучение дополнительной литературы.
Тема 7. Разработка технического задания. Источники информации для формирования

технического задания. Анализ домашнего задания, примерные вопросы: Повторение материала лекции, изучение дополнительной литературы.
Тема 8. Проектирование пользовательского интерфейса. Анализ домашнего задания, примерные вопросы: Повторение материала лекции, изучение дополнительной литературы.
Тема 9. Разработка пользовательской документации. тестирование ,

Требования к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студента включает проработку лекционного материала, подготовку к выполнению и защите лабораторных работ, либо оформление подробного отчета.

Провести интернет-обзор для анализа прикладных областей, в которых необходимо применение численных методов для решения возникающих задач. На основании интернет-обзора представить в виде отчета ранжирование предлагаемой дополнительной для самостоятельного изучения тематики для вариативной составляющей по изучению дисциплины.

Рекомендуемые темы для самостоятельного изучения или проработки материала на практике:

1. Основные понятия и классификация методов типового проектирования.
2. Сущность типового проектного решения. Основные понятия типового элементного метода проектирования.
3. Параметрически-ориентированный и модельно-ориентированный подходы к конфигурации типовых ИС.
4. Определение функционального ППП и его структура. Критерии выбора.
5. Сущность прототипной (RAD) технологии. Основные возможности и преимущества быстрой разработки.
6. Классификация инструментальных средств быстрого прототипирования ИС.
7. Цель разработки классификаторов в ИС.
8. Виды классификаторов. Характеристика общегосударственных, отраслевых и локальных классификаторов.
9. Построение различных систем классификации.
10. Отличие иерархической системы классификации от фасетной.
11. Дескрипторная система классификации.
12. Значение справочников в технологии обработки данных.
13. Построение различных систем кодирования.
14. Понятие системы штрихового кодирования.
15. Типы и виды штрих-кодов.
16. Смысл штрихового кодирования. Виды и области использования.
17. Примеры использования технологии штрихового кодирования.
18. Понятие макета экранной формы, типы макетов.
19. Состав операций проектирования форм первичных документов.
20. Состав операций проектирования форм документов результатной информации

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. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; авт.-сост. Е.В. Крахоткина. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 152 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458082 .
2. Митина, О.А. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : курс лекций / О.А. Митина ; Министерство транспорта Российской Федерации. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2016. - 76 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482395.

Дополнительная литература

1. Проектирование информационных систем. Проектный практикум : учебное пособие / А.В. Платёнкин, И.П. Рак, А.В. Терехов, В.Н. Чернышов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 81 с. : ил., схем. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8265-1409-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444966
2. Панюкова, Т. А. Проектирование программных средств [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов] / Татьяна Анатольевна ; Т. А. Панюкова. - Москва : ЛИБРОКОМ, 2012. - 362 с. : ил. - Библиогр.: с. 355-361. - ISBN 978-5-397-03119-6

в) программное обеспечение:

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

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

http://www.dials.ccas.ru (условно-бесплатные программы)

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), 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

Изучение курса строится на базе методологии системного подхода. Логика изложения материала подразумевает систематизированное усвоение материала. На занятиях предусмотрена работа с использованием раздаточного материала, методических пособий для самостоятельного изучения материала. Лабораторные работы дают возможность более глубоко изучить дисциплину на практике в реальных условиях, которые могут быть применены в будущей деятельности, и успешность обучения зависит не только от преподавателя, но и от обучаемых. Часть занятий проводится в интерактивной форме, где используются такие формы работы, как мозговой штурм, круглый стол, дискуссии, интерактивные уроки с применением аудио- и видеоматериалов.

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 при завершении изучения дисциплины выполняется в форме зачета, экзамена. Оценочные материалы представлены теоретическими вопросами.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Понятие информационной системы. Компоненты ИС.
2. Классификация информационных систем.
3. Системный подход к созданию ИС. Структура любого промышленного предприятия, торговой организации, банка, государственного учреждения с позиций кибернетики.
4. Типы информационных систем на различных уровнях управления экономическим объектом.
5. Проектирование ИС. Объект и субъект проектирования. Технология проектирования. Методология проектирования ИС.
6. Определение технологии проектирования ИС. Компоненты технологии проектирования.
7. Требования к технологии проектирования.
8. Методология проектирования ИС.
9. Методы проектирования ИС и их классификация.
10. Классификация средств проектирования ИС.
11. Стандарты, необходимые для выполнения конкретного проекта.
12. Определение жизненного цикла ИС. Стадии ЖЦ ИС.
13. Системный анализ и системный синтез как основные стадии жизненного цикла ИС.
14. Группы процессов, входящие в состав ЖЦ ИС.
15. Определение модели ЖЦ ИС. Используемые модели ЖЦ ИС в настоящее время.
16. Характеристика модели проекта ИС «Водопад».
17. Характеристика спиральной модели проекта ИС.
18. Технология канонического проектирования ИС. Стадии и этапы, документационное обеспечение.
19. Схема последовательности шагов разработки ИС.
20. Системное обследование предприятия. Объекты обследования. Методы организации проведения обследования. Методы сбора материалов обследования.
21. Цель этапа «Сбор материалов исследования ИС».
22. Объект исследования проектировщика при проектировании ИС.
23. Необходимость участия пользователя (заказчика) в работах предпроектного обследования по созданию и внедрению ИС.
24. Состав и содержание методов организации проведения исследования.
25. Методы сбора материалов обследования. Цель каждого.
26. Вопросы программы обследования.
27. Назначение этапа «Анализ материалов исследования».
28. Разработка «Технико-экономического обоснования» проекта ИС. Цель разработки, назначение и состав разделов «Технико-экономического обоснования».
29. Назначение и содержание «Технического задания».
30. Документ «Постановка задачи» как основной компонент локальных проектных решений для разработки информационного, программного и технологического обеспечения. Состав компонентов этого документа.
31. Работы этапа «Рабочего проектирования».
32. Состав, последовательность выполнения работ на стадии «Внедрение», состав получаемой документации.
33. Определение функциональной и обеспечивающей подсистемы ИС.
34. Принципы выделения функциональных подсистем ИС. Примеры функциональной декомпозиции ИСУ предприятием.
35. Назначение и взаимосвязь функциональных и обеспечивающих подсистем ИС.
36. Различие функциональных и обеспечивающих подсистем.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Назначение системы информационной поддержки управления.
2. Понятие проекта.
3. Системные модели проекта (контекстная, процессная)
4. Основные признаки проекта.
5. Особенности сложных систем.
6. Понятие стратегического управления. Структура процесса стратегического управления.

7.Основное назначение блока»Анализ среды»
8.Основное назначение блока «Выбор стратегии»
9.Основное назначение блока «Определение миссии и целей»
10.Основное назначение блока «Выполнение стратегии»
11.Основное назначение блока «Оценка и контроль выполнения».
12. Одноуровневая архитектура информационной системы
13. Двухуровневая архитектура информационной системы
14. Трехуровневая архитектура информационной системы
15. Четырехуровневая архитектура информационной системы
16. Легкие методологии создания ПО
17. Тяжелые методологии создания ПО
18. Модель жизненного цикла ПО: модель стоимости
19. Модель ЖЦ ПО: code-and-fix ; Stagewize model
20. Модель ЖЦ ПО: The evolutionary model
21. Модель ЖЦ ПО:The transform model
22. Модель ЖЦ ПО: водопад
23. Модель ЖЦ ПО: спираль
24. V- модель ЖЦ ПО: содержание работ ветви проектирования
25 V- модель ЖЦ ПО: содержание работ ветви конструирования
26. V- модель ЖЦ ПО: содержание работ, связанных с контролем хода проекта (переходы между этапами)
27. V- модель ЖЦ ПО: содержание работ, связанных с испытание6м программных продуктов (тестирование, верификация, валидация)
28. Внешняя среда программного проекта
29. Внутренняя среда программного проекта
30 Иерархия спецификаций программного продукта
31. Information Product Description (IPD)/
32. Состав и содержание работ концептуальной фазы проекта
33. Состав и содержание работ проектной фазы
34. Состав и содержание работ фазы выполнения
35. Состав и содержание работ фазы завершения

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	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:

докт. техн. наук, проф. кафедры ИСИТ В.Е. Гвоздев

Эксперты:

к.т.н., доцент кафедры вычислительной математики и кибернетики ФГБОУ ВО УГАТУ Васильева Л.И.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.26 БАШКИРСКИЙ ЯЗЫК

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является развитие **общекультурных** компетенций:

- ОК-6 – умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования;
- ОК-7 – умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;
- ОК-9 - знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии .

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:
Данная дисциплина относится к базовой части учебного плана.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы:
В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать специфичные для башкирского языка звуки и буквы, лексический минимум, предлагаемый программой, расположение слов в предложении, синтаксический анализ предложения;

Уметь правильно применять по значению слова в речи, составлять монолог, диалог, рассказ в соответствии предлагаемой ситуации, интонационно правильно составлять предложение, задавать вопросы и отвечать, выступать в устной и письменной форме, составлять рассказы по картинам;

Владеть навыками говорения, беглого чтения, перевода и пересказа прочитанного.

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. Орфоэпия	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.
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 до-

статочно 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 в форме зачета.

Оценочные материалы текущего контроля представлены контрольными заданиями.

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 боль-	*Включает нижестоящий уровень.* Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать	Хорошо	70-89,9

	шей степенью самостоятельности и инициативы	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:
Ассистент кафедры башкирского языка и методики его преподавания ФГБОУ ВПО «БГПУ им. М. Акмуллы» Хурамшина А.Р.

Эксперты:
К.п.н. доцент, зав. кафедрой башкирского языка и методики его преподавания Тагирова С.А.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.27. ПРАВОВЕДЕНИЕ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника бакалавр

1. **Целью дисциплины** является

- формирование и развитие общекультурных компетенций:

ОК-3: способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность;

ОК-5: способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;

- формирование и развитие общепрофессиональной компетенции:

ОПК-4: пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны

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 «Правоведение» относится к дисциплинам базовой части учебного плана.

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

В результате освоения содержания учебного курса **студент должен**

знать:

– понятия «государство» и «право» и их роль в развитии общества;

– принципы и формы взаимодействия гражданского общества и государства;

– понятие и принципы правового государства, особенности построения правового государства в России;

– понятие и признаки права, его структуру и действие;

– конституционные права и свободы граждан, основы конституционного строя Российской Федерации, систему органов государственной власти;

– основные правовые нормы гражданского, трудового, семейного, экологического и административного права;

– понятие преступления и виды наказания за его совершение, понятие уголовной ответственности, ее цели принципы, порядок применения.

уметь:

– квалифицировать политические и правовые ситуации в России и в мире;

– оценивать государственно-правовые явления общественной жизни, понимать их значение;

-–понимать смысл нормативно- правовых актов;

– использовать предоставленные российским законодательством права и свободы человека и гражданина;

– анализировать текущее законодательство;

– применять нормативные акты при разрешении конкретных ситуаций.

Студенты должны владеть навыками:

- практической работы с нормативно-правовыми актами, применять нормы отраслей права к конкретным жизненным ситуациям;

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	А.Основы теории государства и права	Правовые знания как средство развития социально-правовой компетентности личности и становления профессиональной компетентности. Государство и его характеристика: форма, правления, форма государственного устройства, политический режим. Государство и право, их роль в жизни общества. Норма права и нормативно-правовые акты. Закон и подзаконные акты. Основные правовые системы современности. Источники российского права. Система российского права. Отрасли права. Правоотношения: понятие, структура, признаки. Правонарушение и юридическая ответственность. Правовое государство.
2.	Б.Основы конституционного права	Конституция Российской Федерации: понятие, признаки. Основы конституционного строя Российской Федерации. Конституционный статус личности. Система органов государственной власти в РФ и их правовой статус.

3.	В.Основы административного права	Понятие административного права, его субъекты. Понятие административного правонарушения, ее признаки, состав и виды. Административная ответственность. Виды административных взысканий и порядок их применения. Административная ответственность за нарушения в сфере информации.
4.	Г.Основы трудового права	Трудовое право как отрасль права. Субъекты трудового права. Основания возникновения трудовых отношений.Трудовой договор: понятие, виды, условия и порядок заключения, изменения и прекращения. Регулирование рабочего времени и отдыха. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Виды дисциплинарных взысканий и порядок их применения. Трудовые споры.
4.	Д.Основы гражданского права.	Гражданское право как отрасль права. Физические и юридические лица как субъекты гражданского права. Право собственности: понятие, формы, основания приобретения и прекращения. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Стороны в обязательстве, основания их возникновения, способы обеспечения исполнения обязательств.
6.	Е.Основы наследственного права	Понятие наследования. Наследование по закону и по завещанию. Порядок принятия наследства. Сроки принятия наследства.
7.	Ж.Основы семейного права	Понятие семейного права. Брачно-семейные отношения. Понятие брака, условия его заключения и расторжения. Имущественные и неимущественные права супругов. Законный и договорной режим имущества супругов. Брачный договор. Алиментные правоотношения.
8.	З.Основы уголовного права	Головное право как отрасль права. Преступление: понятие, признаки, состав и виды. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Понятие соучастия, его формы и виды соучастников. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Виды уголовных наказаний и порядок их применения. Уголовная ответственность за нарушения в сфере информации.
9.	Е.Правовые основы защиты информации	Информация как объект правового регулирования: понятие, виды, особенности. Законодательство в области защиты информации. Порядок защиты различных видов тайн.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):
Тема 1. Основы теории государства и права.
Тема 2. Основы конституционного права.
Тема 3. Основы административного права.
Тема 4. Основы трудового права.
Тема 5. Основы гражданского права.
Тема 6. Основы семейного права.
Тема 7. Основы уголовного права.

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

Тема 1: Теория государства

Вопросы для обсуждения:

1. Происхождение и понятие государства, его признаки.
2. Социальное назначение и функции государства.
3. Форма правления: понятие и виды.
4. Понятие и виды формы государственного устройства.
5. Понятие политического режима и его виды.
6. Государственный аппарат: понятие и значение. Иерархия государственных органов, их властные полномочия.
7. Гражданское общество. Признаки и структура гражданского общества.
8. Правовое государство: понятие и его признаки.

Тема 2: Теория права

Вопросы для обсуждения:

Социальные нормы и место права в их системе. Общие признаки социальных норм.
2. Общественные потребности возникновения права. Теории происхождения права. Признаки права.
3. Формы (источники) происхождения права.
4. Норма права, понятие и признаки.
5. Нормативные акты, понятие и признаки.
6. Система права.
7. Понятие правоотношения, его состав и свойства.
8. Определение правонарушения, его типичные виды и признаки. Причины правонарушений.
9. Юридическая ответственность, понятие, признаки и принципы. Виды юридической ответственности.

Тема 3: Конституционное право

Вопросы для обсуждения:

. Конституция Российской Федерации: понятие, сущность, признаки.
2. Основы конституционного строя России.
3. Конституционные права, свободы и обязанности граждан.
4. Правовой статус Федерального Собрания Российской Федерации.

5. Правовой статус Президента Российской Федерации.
6. Правовой статус Правительства Российской Федерации.
7. Особенности и система судебной ветви власти Российской Федерации.

Тема 4: Административное право
Вопросы для обсуждения:
1.Задачи и принципы законодательства об административных правонарушениях.
2.Понятие, признаки и состав административного правонарушения. Классификация видов административных правонарушений в сфере информации.
3. Понятие, цели и особенности административной ответственности.
4. Административное наказание, понятие и виды. Порядок применения.

Тема 5: Трудовое право
Вопросы для обсуждения:
1.Основные начала трудового законодательства Российской Федерации.
2. Понятие трудовых отношений и основания их возникновения.
3. Трудовой договор: понятие, его структура, виды, порядок заключения, изменения, прекращения.
4. Рабочее время и время отдыха.
5. Гарантии и компенсации для работников
6. Дисциплина труда и дисциплинарная ответственность.
7. Трудовые споры и порядок их разрешения.

Тема 6: Наследственное право
Вопросы для обсуждения:
1. Понятие наследования и его категории.
2. Порядок наследования по завещанию.
3. Порядок наследования по закону.
4. Способы принятия наследства и правовые последствия принятия наследства.

Тема 7: Семейное право
Вопросы для обсуждения:
1. Общая характеристика семейного права как отрасли права.
2. Личные и имущественные права и обязанности супругов.
3. Права и обязанности родителей и детей.
4. Алиментные обязательства супругов и других членов семьи.
5. Ответственность по семейному праву.

Тема 8: Уголовное право
Вопросы для обсуждения:
1. Уголовное право как отрасль права.
2. Преступление: понятие, виды, признаки и состав. Категории преступлений.
3. Соучастие в преступление. Понятие, формы и виды соучастников.
4. Обстоятельства, исключающие преступность деяния.
5. Понятие уголовного наказания и его виды.

6. Уголовная ответственность несовершеннолетних.

Тема 9: Информационная безопасность и правовое регулирование тайны.
Вопросы для обсуждения:
1.Понятие информации, ее виды, особенности правового регулирования.
2.Понятие информационной безопасности. Государственная политика в области информационной безопасности. Доктрина информационной безопасности.
3.Организационно-правовые основы охраны и защиты информации.
4.Информационные правоотношения в области государственной тайну:
а) сведения, составляющие государственную тайну;
б) государственно-правовая защита государственной тайны.
5.Правовое регулирование информационных отношений в области коммерческой тайны:
а) понятие и сущность коммерческой тайны в российском законодательстве;
б) ответственность за нарушение законодательства о коммерческой тайне.
6. Защита персональных данных в российском законодательстве.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1.Выполнение тестов.

2. Выполнение практических заданий.

например:

1) составление схем по классификации юридических лиц, наследования по закону;
2) заполнение таблиц: по способам приобретения права собственности, по порядку заключения и расторжения брака.
3. Решение правовых 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. Мухаев, Р.Т. Правоведение : учебник / Р.Т. Мухаев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 431 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-02199-7 ; То же [Электронный ресурс]. -
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119461

2.Правоведение : учебник / С.С. Маилян, Н.Д. Эриашвили, А.М. Артемьев и др. ; под ред. С.С. Маилян, Н.И. Косяковой. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 415 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01655-9 ; То же [Электронный ресурс]. -
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116647

б) дополнительная литература

1.Шкатулла, В. И. Правоведение [Текст] : учеб. для студентов вузов / Владимир Иванович, Валентина Васильевна, Мария Владимировна ; В. И. Шкатулла, В. В. Шкатулла, М. В. Сытинская . - 11-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2012. - 384 с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 378-379. - ISBN 978-5-7695-9488-5.

2.Правоведение: учебное пособие / Ф.К. Зиннуров, С.Я. Казанцев, А.М. Артемьев и др. ; под ред. А.М. Артемьев, Ф.К. Зиннуров. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 256 с. - ISBN 978-5-238-01801-0 ; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116648

3.Правоведение [Текст] : сб. задач и упражнений / [В. А. Васенков, И. Л. Корнеева, И. Б. Субботина]. - Москва : Форум, 2014. - 160 с. - ISBN 978-5-91134-538-9

в) программное обеспечение:

Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.
Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор;
Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru

2. http://www.garant.ru

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

Освоение дисциплины предполагает участие студентов в различных формах учебных занятий (обзорные и тематические лекции, практические занятия, самостоятельная работа). Практикоориентированный характер дисциплины обеспечивается применением интерактивных образовательных технологий (диалоговые и проблемные технологии, кейс-технология, технология формирования критического мышления). Задания для самостоятельной работы студентов включают: работу с правовыми информационными системами, решение правовых задач, кейс-ситуаций и др.

Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материалВ ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование

учебного материала. Общие и утвердившиеся в практике правила и приемы конспектирования лекций:

- Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

- Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

- Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.

- В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

- Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

- В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к практическому занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем практические задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы. Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы**.**

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

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.

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 в соответствии с учебным планом проводится в форме зачета.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виды вопросов к устному опросу, тестов, практических заданий и правовых задач

Примерный перечень вопросов к устному опросу

1. Понятие государства. Признаки и форма государства (форма правления, формы государственного устройства, политический режим).
2. Правовое государство: понятие, признаки.
3. Понятие права. Роль права в жизни общества.
4. Норма права. Понятие и структура.
5. Нормативно-правовые акты: понятие и система нормативно-правовых актов.
6. Понятие системы права и ее элементы.
7. Понятие, признаки, юридический состав и виды правонарушения.
8. Понятие юридической ответственности, ее виды, принципы, порядок наложения.
9. Конституция Российской Федерации: понятие, сущность, юридические признаки.
10. Основы конституционного строя России и их характеристика.
11. Понятие конституционного статуса личности. Классификация основных прав и свобод человека и гражданина.
12. Система высших органов государственной власти в РФ.
13. Правовой статус Президента РФ.
14. Полномочия Федерального Собрания Российской Федерации по Конституции Российской Федерации.
15. Правительство Российской Федерации, его формирование, структура, полномочия.
16. Основы федеративного устройства России.
17. Судебная система и ее структура.
18. Понятие, признаки и состав административного правонарушения. Виды административных правонарушений.
19. Виды административных взысканий и порядок их применения.
20. Граждане (физические лица) как субъекты гражданского права.
21. Юридические лица как субъекты гражданского права..

22. Понятие права собственности. Способы приобретения и прекращения права собственности.
23. Понятие обязательства. Способы обеспечения обязательств.
24. Гражданско-правовой договор. Понятие и виды договоров. Порядок заключения, изменения и расторжения договоров.
25. Наследование по закону.
26. Наследование по завещанию.
27. Трудовой договор: понятие, виды, условия. Особенности заключения, изменения и прекращения.
28. Права и обязанности работника и работодателя.
29. Рабочее время и время отдыха.
30. Дисциплина труда. Виды дисциплинарных взысканий и порядок их применения.
31. Трудовые споры. Понятие, виды и порядок их разрешения.
32. Условия и порядок заключения брака. Порядок расторжения брака.
33. Личные и имущественные права и обязанности супругов. Брачный договор.
34. Алиментные обязательства супругов, родителей и детей.
35. Понятие преступление. Признаки, состав, классификация преступлений.
36. Понятие соучастия в преступлении. Формы и виды соучастников.
37. Обстоятельства, исключающие преступность деяния.
38. Уголовное наказание: понятие, цели и виды. Порядок их применения.
39. Понятие информационной безопасности, ее организационно-правовые основы.
40. Правовое регулирование различных видов тайн.

Критерии оценивания:
- владение понятийным аппаратом;
- глубина и осознанность знаний;
- знание нормативных актов регулирующих конкретный вид социального обеспечения и порядка его предоставления;
- прочность и действенность знаний;
- аналитичность и доказательность рассуждений

Пример теста:
Тесты с выбором одного ответа:
Судебный прецедент является источником права в _____ системе права
1) англо-саксонской;
2) романо-германской;
3) российской;
4) европейской

Тесты с выбором нескольких ответов
Алименты на содержание несовершеннолетних детей могут выплачиваться в форме:
1. доли от дохода родителя;
2. в твердой денежной сумме, уплачиваемой периодически;

3. в твердой денежной сумме, уплачиваемой единовременно;
4. путем предоставления имущества

Тесты на соответствие

.Установите соответствие между функциями государства и их видом:

а) внутренние функции; б) внешние функции.	1) деятельность по разоружению; 2) налогообложение; 3) защита суверенитета и территориальной целостности; 4) поддержание общественного порядка; 5) сотрудничество с другими государствами.

Каждому студенту будет предложено ответить на 10 заданий в тестовой форме по каждой теме.

Задания ориентированы на проверку знаний и умений по темам дисциплины.

За каждое правильно выполненное задание в тестовой форме на выбор правильного ответа дается по одному баллу

За каждое правильное выполненное задание в тестовой форме на соответствие дается по 1 баллу.

Максимальная сумма баллов – 10.

Пример практического задания:

1. Составьте алгоритм привлечения работника к дисциплинарной ответственности.
2. Пример правовой задачи. Травкин был принят на завод «Вымпел» подручным сталевара с месячным испытательным сроком. Спустя три недели администрация издала приказ о его увольнении как не выдержавшего испытания.

Травкин обжаловал приказ администрации в суд, сославшись на то, что администрация уволила его до окончания испытательного срока, а также не получила предварительного согласия профсоюза на увольнение. *Какое решение должен вынести суд?*

Критерии оценивания решения правовой задачи:

- опора на теоретические знания при решении практико-ориентированной задачи;
- опора на нормативно-правовые акты;
- способность продемонстрировать (предложить) решение конкретной задачи;
- способность предложить альтернативное решение конкретной задачи (проблемы);
- соблюдение этапов решения задачи.

Критерии оценивания заполнения схем и таблиц по отдельным вопросам темы:

- полное заполнение граф таблицы;

- записи выполнены кратко и грамотно, отражают наименование граф
-качество и полнота включенной информации;
- выделение и отражение важнейших позиций.

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	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 права и обществознания Института исторического и правового образования Хайруллина Г.Х.

Эксперты:
Внешний:
к.и.н. доцент кафедры трудового права Башкирской академии государственной службы и управления при Президенте РБ Арсентьева Н.А.

Внутренний:
доцент кафедры права и обществознания БГПУ им. М.Акмуллы Ишкильдина Г.Р.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является формирование профессиональных компетенций: ПК-22 - способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

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 «Изобретательская деятельность» 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 основы теории изобретательских задач, методов исследования и решения инженерных задач, правовых основ охраны интеллектуальной собственности разработчиков, о проведении эффективных презентаций инновационных разработок, ведении переговоров по заключению контрактов на разработки, о выборе целей творческой личности, о законах развития технических систем и коллективов, об информационной и проектной культуре, синергетическом, экологическом мышлении, экономическом образе мышления, используемом при создании инновационных разработок.

Уметь проводить эффективную презентацию разработок, вести эффективные переговоры с инвесторами о продвижении инновационных проектов, о заключении договоров; создавать блоки патентов.

Владеть навыками применения в практической деятельности информационных и коммуникационных технологий, метода проектов; использования функционально-ресурсного анализа для поиска «узких» мест в устройствах и технологиях; использования морфологического анализ-синтеза для разработок аван-проекта; применения в практической деятельности принятия решений с учетом многокритериальных оценок (метод ПРИНН – автор метода профессор С.А. Пиявский).

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

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

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

6. Содержание дисциплины:

Содержание разделов дисциплины:

№	Наименование раздела	Содержание раздела

	дисциплины	
1	Введение в теорию решения инженерных и изобретательских задач.	Достижения отечественных и зарубежных ученых в разработке методологии научно-технического творчества, метода проектов. КТТТ как составная часть метода проектов. Патентные исследования. Функционально-ресурсный анализ. Генератор творческих идей (ГТИ). Многокритериальный выбор перспективной идеи. Морфологический анализ-синтез. Поиск «скрытых» дефектов. Оценка научно-технического уровня, качества, перспективности и конкурентоспособности разработки. Методы развития культуры мышления, информационной культуры, экономического образа мышления. Законы развития технических систем и коллективов. Выбор целей творческой личности.
2	Изобретательская деятельность.	Введение в изобретательскую деятельность. Изобретения, полезные модели, промышленные образцы. Правила оформления заявки на изобретение, полезную модель. Решение изобретательских задач и охрана интеллектуальной собственности. Выявление изобретательских способностей. Выявление изобретений. Первоначальное оформление заявок на изобретение. Проведение патентного поиска. Оформление заявочных материалов. Направление заявочных материалов на предполагаемое изобретение в патентное ведомство. Решение учебных и производственных творческих задач.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика занятий лекционного типа:

1. КТТТ как составная часть метода проектов.
2. Оценка научно-технического уровня, качества, перспективности и конкурентоспособности разработки.
3. Введение в изобретательскую деятельность.
4. Выявление изобретательских способностей
5. Выявление изобретений.
6. Первоначальное оформление заявок на изобретения.
7. Проведение патентного поиска.
8. Оформление заявочных материалов на изобретения.
9. Направление заявочных материалов на предполагаемое изобретение во ВНИИГПЭ и ведение переписки.

Рекомендуемый п**еречень вопросов к практическим занятиям:**

1. КТТТ как составная часть метода проектов. Метод проектов включает этапы:
   1) поисково-исследовательский;
   2) планирование проектной деятельности;
   3) функционально-ресурсный анализ объекта исследования;
   4) .генерирование творческих идей;
   5) многокритериальный выбор перспективной идеи;

6) создание аванпроекта изделия;
7) поиск «скрытых» дефектов, внесение изменений;
8) оценка перспективности, технического уровня и конкурентоспособности разработки.
9) технологический;
10) заключительный.

2. Оценка научно-технического уровня, качества, перспективности и конкурентоспособности разработки.

1) Научно-технический уровень разработки.
2) Качество.
3) Международный стандарт.
4) Перспективность разработки.
5) Конкурентоспособность изделия.
6) Оценка перспективности разработки с использованием закономерности S-образного развития технических систем, переход системы в подсистему, «стремление к идеальности».

3. Введение в изобретательскую деятельность.

1) Историческая справка об изобретателях и их работе.
2) Понятие интеллектуальной собственности:
   - привилегия;
   - изобретение;
   - открытие;
   - полезная модель;
   - промышленный образ;
   - патент, лицензия.
3) Факторы, побуждающие к разработке изобретений:
   - озарение, личная инициатива;
   - заказ, потребность общества;
   - необходимость, непредвиденное стечение обстоятельств;
   - задачи, возникающие перед обществом.
4) Примеры практического применения изобретений, лицензирование и пиратство.

Домашнее задание к следующему занятию: Каждый студент должен обдумать и выбрать область технической деятельности и проблему, над которой он будет работать.

Руководитель предлагает в качестве помощи (приблизительно) следующие вопросы:

а) Вспомните область своих интересов.
б) Чему хотите посвятить свою жизнь?
в) Чем занимаетесь, когда остаетесь наедине с собой?
г) Над чем размышляете в свободное время?
д) Чем любили заниматься, будучи еще в школьном возрасте?

Каждый студент должен предварительно решить одному ли ему работать или в группе соавторов.

4. Выявление изобретательских способностей

1) Обсуждение домашнего задания.
2) Снятие запрета на мышление.

Разработка изобретения включает в себя три основных этапа:

- постановка задачи;

- творческое решение задачи;
- конструкторское воплощение.

Все эти этапы могут быть решены изобретательски. Поэтому достаточно убедиться, что студент в состоянии справиться с одним из этих этапов, чтобы сделать вывод о его возможностях. Как правило, студентам предлагается первый этап: постановка задачи. При этом становится ясным, может ли студент смотреть на окружающий мир критически без элементов критиканства и придирок. По правильно и оригинально сформулированной творческой задаче делается вывод о изобретательских способностях студента.

После второй темы определяется количество и состав творческих групп студентов - соавторов, разрабатывающих по одному предполагаемому изобретению. Занятия по всем последующим темам с каждой творческой группой должны проводиться отдельно. Количество соавторов не должно превышать 6 человек, в противном случае группа разделится самостоятельно на 2 или 3 подгруппы для разработки разных изобретений, что усложнит работу руководителя.

Домашнее задание к следующему занятию:

1. Каждая сложившаяся творческая группа студентов - соавторов должна подготовить тезисы к докладу о своем возможном изобретении.
2. Каждый студент должен подготовиться к дискуссии с оппонентом.

Преследуются цели*:*

1. Приобретение студентами навыков работы с оппонентом:
- умение держаться без лишних движений и жестов;
- умение четко и доступно изложить историю проблемы, необходимость и возможные методы ее решения;
- освоить культуру диалога (грамотно и четко излагать свои мысли, уметь корректно задавать вопросы, уважительно относиться к оппоненту).
2. Замысел студента будет приобретать более четкие формы и определяться методы его реализации.

5. Выявление изобретений.

1) Выступление студентов с тезисами доклада (домашнее задание).
2) Дискуссии.

Студенты с изобретательскими способностями, без значительных затрат времени, в состоянии предложить, по крайней мере, одно предполагаемое изобретение. Задача преподавателя, обеспечивая самостоятельность работы студента, не отрицая заведомо сомнительных решений, обеспечить правильный выбор студента: над каким изобретением следует продолжать работу?

Вся работа студента по разработке изобретения и оформлению материалов заявки на изобретение должна проводиться самостоятельно.

Для обеспечения успешной работы преподавателем могут быть использованы методы: контрольных вопросов; аналогов; идеального конечного результата; - выводы закономерностей развития техники; использования физических, геометрических, биологических, технических эффектов и явлений. При этом необходимо научить студента спрашивать самого себя о ходе работы. Любой наводящий вопрос преподавателя считается изъяном при проведении курса. Вся творческая работа должна проводиться самостоятельно.

6. Первоначальное оформление заявок на изобретения.

1) Патентоведение.
2) Заявочные материалы и правила их оформления:

- заявление на выдачу патента;
- описание изобретения с формулой и рисунками;
- реферат;
- квитанция об оплате патентной пошлины.

3) Подготовка рисунков, иллюстрирующих предполагаемое изобретение.

7. Проведение патентного поиска.

2) Регламент патентного поиска.
3) Правила работы в патентном фонде.
4) Работа в патентном фонде:
   - определение международного класса изобретений (МКИ);
   - просмотр аналогов изобретения;
   - выбор прототипа изобретения.
5) Составление первоначального варианта формулы изобретения.

Работу в патентном фонде студенты ведут самостоятельно. Руководитель выполняет роль консультанта. При проведении поиска в патентном фонде происходит естественное сравнение студентами своего изобретения с известными, с которыми он познакомился. Это убеждает студента в значимости и правильности направления его работы. После этого студенту уже не страшно скептическое отношение к нему, как заведомо неспособному к творческой работе.

8. Оформление заявочных материалов на изобретения.

1) Составление и оформление заявления.
2) Составление и оформление описания:
   - окончательная редакция формулы изобретения;
   - название изобретения;
   - область использования;
   - описание аналогов и их критика;
   - описание прототипа;
   - критика прототипа;
   - цель изобретения;
   - сущность изобретения;
   - сопоставительный анализ изобретения с прототипом;
   - перечень графических изображений;
   - описание технического решения в статике;
   - описание технического решения в динамике;
   - примеры конкретного применения;
   - технико-экономическая эффективность.
3) Составление реферата.
4) Подготовка квитанций об оплате патентных пошлин и справок о льготах.

Описание изобретения составляется студентами по аналогии с прототипом. Со стороны руководителя допускается редакторская правка текста описания изобретения студента. Правила оформления заявки на изобретение могут повторяться неоднократно по мере возникновения вопросов у студента. Руководитель в качестве консультанта отвечает на все вопросы, связанные с предметами физики, химии, черчения, патентоведения и права, за исключением творческой работы над изобретением, которая должна быть от начала до конца самостоятельной работой студентов.

9. Направление заявочных материалов на предполагаемое изобретение во ВНИИГПЭ и ведение переписки.

1) Направление заявочных материалов на предполагаемое изобретение.
2) Консультации по ведению переписки с патентным ведомством.

Студенты должны понимать, что их изобретения - их личная собственность и их личная забота. Работа руководителя должна быть ограничена ответами на вопросы студентов в объеме справочных сведений и знаний. В случае возникновения трудностей у студентов, связанных с их неуверенностью в себе или скептического отношения окружающих, целесообразно познакомить студентов с авторами изобретений, разработанные ими в школьные годы.

10.Решение учебных и производственных творческих задач.

1) Тенденции в развитии компьютерных технологий.
2) Экспертные системы.
3) Как использовать полученные знания в дипломном проектировании и производственной деятельности.

Требования к самостоятельной работе студентов:

В процессе изучения дисциплины «Изобретательская деятельность» предусматриваются следующие виды самостоятельной работы студента:

- тестирование
- выступление с докладом
- написание реферата (с глоссарием)
- написание домашней контрольной работы
- подготовка к практическим занятиям
- подготовка к зачету

Перечень рекомендуемых тем докладов (с последующим уточнением при выдаче задания конкретному студенту):

1. Классификация методов поиска технических решений.
2.Виды противоречий при решении изобретательских задач.
3. Метод проб и ошибок.
4. Метод эвристических приемов.
5. Метод контрольных вопросов.
6. Метод мозговой атаки.
7. Метод морфологического анализа и синтеза.
8. Основные эвристические приемы устранения технических противоречий.
9. Правила проведения мозговой атаки.
10. Отличие синектики от метода мозговой атаки.
11. Характеристика этапов алгоритма решения изобретательских задач.
12. Метод десятичных матриц.
13. Методы исследования проектных ситуаций.
14. Формулирование задач поиска технических решений.
15. Основные направления поиска литературы.
16. Методы анализа технических решений.
17. Назначение и виды работ функционально-стоимостного анализа технических объектов.
18. Патентный поиск в международной классификации изобретений.

Перечень рекомендуемых тем рефератов (с последующим уточнением при выдаче задания конкретному студенту):

1. Основные этапы и схема творческого процесса.
2. Различие четко определенных творческих задач.

3. Основные качества изобретателя.
4. Понятия «знания», «навык», «умение».
5. Требования к профессиональному качеству инженера-проектировщика.
6. Виды преград, препятствующих творческой инженерной деятельности.
7. Основные стадии проектирования технических объектов.
8. Основные виды инженерной деятельности человека.
9. Структура развитой инженерной деятельности.
10. Инженерное проектирование.
11. Конструирование.
12. Изобретательство. Отличие изобретения от открытия.
13. Понятия «техническая система» и «технический объект».
14. Основные характеристики описания технического объекта.
15. Понятия «потребность» и «функция», в чем их отличие?
16. Что такое техническое решение?
17. Что такое проект?
18. Этапы процесса творчества.

Содержание вопросов домашней контрольной работы:

Вариант задания для выполнения контрольной работы содержит два вопроса по теории и задачу.

Теоретические вопросы выбираются в соответствии со списками вопросов №1 и №2 согласно сумме двух последних цифр зачетной книжки.

Список вопросов №1.

1. Основные этапы и схема творческого процесса.
2. Различие четко определенных творческих задач.
3. Основные качества изобретателя.
4. Понятия «знания», «навык», «умение».
5. Требования к профессиональному качеству инженера-проектировщика.
6. Виды преград, препятствующих творческой инженерной деятельности.
7. Основные стадии проектирования технических объектов.
8. Основные виды инженерной деятельности человека.
9. Структура развитой инженерной деятельности.
10. Инженерное проектирование.
11. Конструирование.
12. Изобретательство. Отличие изобретения от открытия.
13. Понятия «техническая система» и «технический объект».
14. Основные характеристики описания технического объекта.
15. Понятия «потребность» и «функция», в чем их отличие?
16. Что такое техническое решение?
17. Что такое проект?
18. Этапы процесса творчества.

Список вопросов №2

1. Классификация методов поиска технических решений.
2.Виды противоречий при решении изобретательских задач.
3. Метод проб и ошибок.
4. Метод эвристических приемов.
5. Метод контрольных вопросов.
6. Метод мозговой атаки.
7. Метод морфологического анализа и синтеза.
8. Основные эвристические приемы устранения технических противоречий.
9. Правила проведения мозговой атаки.

10. Отличие синектики от метода мозговой атаки.
11. Характеристика этапов алгоритма решения изобретательских задач.
12. Метод десятичных матриц.
13. Методы исследования проектных ситуаций.
14. Формулирование задач поиска технических решений.
15. Основные направления поиска литературы.
16. Методы анализа технических решений.
17. Назначение и виды работ функционально-стоимостного анализа технических объектов.
18. Патентный поиск в международной классификации изобретений.

Задача. Рассмотреть этапы проектирования технического объекта, используя метод поиска новых технических решений согласно табл. №1.

Для задачи исходные данные выбираются по двум последним цифрам зачетной книжки (табл. №1). Номер названия технического объекта соответствует предпоследней цифре, а номер используемого метода поиска новых технических решений - последней цифре зачетной книжки.

При решении задачи необходимо проследить и подробно описать все этапы используемого метода поиска новых технических решений применительно к рассматриваемому техническому объекту.

Таблица 1.

Список технических объектов	Перечень используемых методов поиска новых технических решений
0. Телевизор	0. Метод проб и ошибок
1. Велосипед	1. Метод эвристических приемов
2. Очки	2. Метод контрольных вопросов
3. Шариковая ручка	3. Метод мозговой атаки
4. Чайник	4. Синектика
5. Электроплитка	5. Морфологический анализ
6. Письменный стол	6. Алгоритм решения изобретательских задач
7. Настольная лампа	7. Метод десятичных матриц
8. Автомобиль	8. Метод эвристических приемов
9. Будильник	9. Метод морфологического анализа

В ходе написания контрольной работы студент должен руководствоваться определенными методическими требованиями. Прежде всего подберите литературу и изучите разделы, которые соответствуют теме вашей контрольной работы. Обратите внимание на основные функциональные узлы рассматриваемого технического объекта. Подберите и дайте описание нескольких конструктивных схем существующих устройств. Оцените возможность их модернизации и совершенствования. Важно установить и раскрыть имеющееся в конструкции техническое противоречие. В этом вам помогут теоретические материалы, указанные в рекомендуемой литературе.

Собирая материал для контрольной работы, необходимо указывать, откуда сделана выписка. При ссылке обязательно укажите фамилию и инициалы автора, название работы, место и год издания, страницу. На основе собранного материала вам необходимо сформировать свое мнение по рассматриваемой теме. Затем определить, достаточно ли собрано материала для написания контрольной работы, и только после этого приступать к ее выполнению.

Объем контрольной работы - 12 страниц. На титульном листе указываете ФИО, группу, название темы. Ориентировочный план контрольной работы включает введение, основные разделы работы, заключение, список используемой литературы.

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. Радомский, В.М. Информационные системы и технологии в изобретательской деятельности и рекламе: учебное пособие / В.М. Радомский. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. - 148 с. - ISBN 978-5-9585-0483-1 ;[Электронный ресурс]. - Режим доступа: URL: **http://biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=143495**
2. Блинников, В.И. Патент: от идеи до прибыли: учебное пособие/ В.И. Блинников, В.В. Дубровская, В.В. Сергиевский – М: Мир, 2002. - 333с.

б) дополнительная литература

1. Аверченков, В.И. Методы инженерного творчества : учебное пособие / В.И. Аверченков, Ю.А. Малахов. – 4-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2016. – 78 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93272 . – Библиогр.: с. 76. – ISBN 978-5-9765-1268-9. – Текст : электронный.
2. Основы научных исследований и патентоведение : учебно-методическое пособие : [16+] / сост. В.А. Вальков, В.А. Головатюк, В.И. Кочергин, С.Г. Щукин. – Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. – 228 с. – Режим доступа:

по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230540 . – Текст : электронный.

в) программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. **http://www.consultant.ru**
2. **http://www.garant.ru**
3. **http://fgosvo.ru**

.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий 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, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной 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:

Программа курса «Изобретательская деятельность» реализуется в процессе чтения лекций, проведения семинарских занятий, организации самостоятельной работы

студентов, групповых, индивидуальных консультаций, собеседований, написания контрольной работы и реферата по определенной тематике, с его последующей публичной защитой.

Для оценивания результатов освоения дисциплины «Изобретательская деятельность» применяется модульно-рейтинговая система обучения. Ее основные положения:

1. Курс учебного материала разбит на тематические модули, включающих лекционный материал, задания для самостоятельной работы студента.
2. По каждому дисциплинарному модулю устанавливается перечень обязательных видов работы студента: посещение лекций, написание конспектов к практическим занятиям, выполнение домашней контрольной работы, тестирование.
3. Дополнительно студенты могут подготовить доклад или реферат с презентацией и публично защитить его, написать конспект литературы.
4. Рейтинговая система оценки успеваемости студентов основана на оценке каждого вида работы студента по дисциплине в баллах.

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:

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде теоретических вопросов и вопросов для тестирования.

Перечень примерных вопросов к зачету

1. Основные понятия и определения, классификация инженерных и изобретательских задач.
2. Методы решения инженерных задач: алгоритмические, эвристические, мозгового штурма, синтеза поисковых стратегий. Сущность инженерной деятельности и ее зарождение.
3. Эксперименты в инженерных исследованиях и обработка результатов. Оценка погрешностей.
4. Интерполяционные процедуры, параметрические методы, гармонический анализ.
5. Изобретения, полезные модели, промышленные образцы.
6. Решение изобретательских задач и охрана интеллектуальной собственности.
7. Введение в проблематику управления знаниями.
8. Знание как понятие. Классификация знаний. Свойства знаний.
9. Жизненный цикл знаний (ЖЦЗ)
10. Корпоративная культура и организационные формы управления знаниями (команды создающие знания, сообщества по интересам, эксперты и консультации, обучение персонала). Корпоративный рынок знаний.
11. Корпоративные системы управления знаниями
12. Понятие интеллектуальной собственности (привилегия, изобретение, открытие, полезная модель, промышленный образ, патент, лицензия). Факторы, побуждающие к разработке изобретений. Примеры практического применения изобретений, лицензирование и пиратство
13. Патентоведение.
14. Заявочные материалы и правила их оформления.

15. Регламент патентного поиска. Правила работы в патентном фонде
16. Работа в патентном фонде. Правила работы в патентном фонде.
17. Составление и оформление заявления.
18. Составление и оформление описания.
19. Составление реферата.

Перечень примерных вопросов к тестированию:

1. Область человеческой интеллектуальной деятельности, дисциплина, профессия, задачей которой является применение достижений науки, техники, использование законов физики и природных ресурсов для решения конкретных проблем, целей и задач человечества – это_____
2. Русский ученый, разработавший новый способ переработки нефти (крекинг-процесс) и резервуары для хранения нефтепродуктов:
   a) А.Н. Туполев
   b) В.Г. Шухов
   c) Н.В. Никитин
3. Русский физик и электротехник, ставший изобретателем радиосвязи, построивший первый в мире радиоприемник, который был назван прибором для обнаружения и регистрирования электрических колебаний: _____
4. Какие факторы оказались решающими для развития инженерного дела?
   a) технологическая революция
   b) развитие общественно-экономических отношений
   c) создание средств инженерного труда
5. Функция изобретательской деятельности, состоящая в поиске принципиальной схемы технического устройства или технологического процесса:
   a) исследовательская
   b) конструкторская
   c) технологическая
6. Процессы с использованием биологических систем живых организмов и компонентов живой клетки, основанные на достижениях науки:
   a) биотехнологии
   b) нанотехнологии
   c) нет верного ответа
7. Машина первого поколения, созданная в СССР под руководством академика С. А. Лебедева и введенная в эксплуатацию в 1952 г.:
   a) БЭСМ
   b) ИЛЛИАК
   c) Эльбрус

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:
Д.т.н., проф. кафедры ИСиТ Саитов Р.И.
Эксперты:
внешний
К.п.н., доцент кафедры прикладной информатики Забихуллин Ф.З.
внутренний
К.б.н., доцент кафедры ПИ БГПУ им.М.Акмуллы Богданов М.Р.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

Рекомендуется для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является
развитие профессиональной компетенции:
- способностью проводить расчет экономической эффективности (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 «Экономическая теория» относится к вариативной части учебного плана.

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

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

Знать:

- основные категории, законы, формы и методы, представляющие общечеловеческие ценности;
- объективные тенденции экономического развития, закономерности функционирования экономических систем, взаимодействие экономических процессов и их содержание;
- основы теории рыночной экономики;
- теоретические проблемы поведения агентов рыночного хозяйства;
- макроэкономические проблемы экономической теории;
- инструменты фискальной и денежно – кредитной, социальной и инвестиционной политики.

Уметь:

- анализировать в общих чертах основные экономические события в своей стране и за ее пределами;
- находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики;
- грамотно оценивать перемены в экономической жизни нашей страны и во всем мире.

Владеть:

- большой информативностью, т.е. новизной фактических и статистических данных;
- способами развития современного экономического мышления.

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

№ п/п	Тема	Краткое содержание
1.	Предмет экономической теории	Блага. Потребности. Ресурсы. Экономический выбор. Закон убывающей производительности. Экономические отношения. Этапы развития эк. теории.
2.	Рыночные отношения (сущность, функции, структура)	Рынок. Спрос. Предложение. Рыночная цена. Понятие эластичности. Сущность рынка. функции рынка. Роль государства..
3.	Начала микроэкономики	Микроэкономика. Виды издержек. Фирма. Выручка и прибыль. Фирма в условиях совершенно конкурентного рынка. Рыночная власть. Антимонопольное регулирование. Реализация собственности в форме дохода. Неравенство доходов.
4.	Модели макроэкономического равновесия	Макроэкономика. ВВП, способы его измерения. Индекс цен. Макроэкономическое равновесие. Совокупный спрос и совокупное предложение. Модель «совокупные доходы – совокупные расходы), роль инвестиций в модели Кейнса. Мультипликатор инвестиций.
5.	Кредитно-денежная и политика государства	Государственные расходы и налоги. Бюджетно-налоговая политика. Мультипликатор госрасходов и госналогов. Деньги и их функции. Равновесие на денежном рынке. Денежный мультипликатор. Банковская система.
6.	Макроэкономическая нестабильность	Безработица. Экономический цикл. Инфляция. Кривая Филлипса. Стагфляция. Концепция экономики предложения
7.	Стабилизационная политика государства	Экономический рост и развитие. Особенности переходной экономики России (монетаризм на российской почве). Собственность на средства производства. Предпринимательство. Преобразование в социальной сфере. Структурные сдвиги в экономике.
8.	Мировая экономика	Международные экономические отношения. Внешняя торговля и торговая политика. Платежный баланс. Валютный курс.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Предмет экономической теории

Тема 2. Рыночные отношения (сущность, функции, структура)

Тема 3. Начала микроэкономики

Тема 4. Модели макроэкономического равновесия

Тема 5. Кредитно-денежная и политика государства.

Тема 6. Макроэкономическая нестабильность

Тема 7. Стабилизационная политика государства

Тема 8. Мировая экономика

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

Тема 1. Предмет экономической теории

1. Блага. Потребности. Ресурсы.
2. Экономический выбор. Закон убывающей производительности. Экономические отношения.
3. Этапы развития экономической теории.

Тема 2. Рыночные отношения (сущность, функции, структура)

1. Рынок.
2. Спрос. Предложение. Рыночная цена. Понятие эластичности.
3. Сущность рынка. функции рынка.
4. Роль государства.

Тема 3. Начала микроэкономики

1. Микроэкономика.
2. Виды издержек. Фирма. Выручка и прибыль.
3. Фирма в условиях совершенно конкурентного рынка. Рыночная власть. Антимонопольное регулирование.
4. Реализация собственности в форме дохода. Неравенство доходов.

Тема 4. Модели макроэкономического равновесия

1. Макроэкономика. ВВП, способы его измерения. Индекс цен.
2. Макроэкономическое равновесие. Совокупный спрос и совокупное предложение.
3. Модель «совокупные доходы – совокупные расходы), роль инвестиций в модели Кейнса.
4. Мультипликатор инвестиций.

Тема 5. Кредитно-денежная и политика государства

1. Государственные расходы и налоги. Бюджетно-налоговая политика.
2. Мультипликатор госрасходов и госналогов.
3. Деньги и их функции. Равновесие на денежном рынке. Денежный мультипликатор.
4. Банковская система.

Тема 6. Макроэкономическая нестабильность

1. Безработица.
2. Экономический цикл.
3. Инфляция. Кривая Филлипса. Стагфляция.
4. Концепция экономики предложения.

Тема 7. Стабилизационная политика государства

1. Экономический рост и развитие. Особенности переходной экономики России (монетаризм на российской почве).
2. Собственность на средства производства.
3. Предпринимательство.
4. Преобразование в социальной сфере. Структурные сдвиги в экономике.

Тема 8. Мировая экономика

1. Международные экономические отношения.
2. Внешняя торговля и торговая политика.
3. Платежный баланс. Валютный курс.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов должна соответствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Содержание самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений.

Для систематизации учебного материала:

- подготовка ответов на контрольные вопросы;
- аналитическая обработка текста;
- подготовка сообщения, доклада;
- тестирование;
- составление опорного конспекта/таблицы/блок-схемы по теме.

Для формирования практических и профессиональных умений:

- решение задач и упражнений по образцу;
- решение ситуативных и профессиональных задач;
- обработка статистических данных ,
- построение графиков, диаграмм
- осуществление аналитического разбора ситуации по заранее определенной преподавателем теме.

Примерная тематика докладов и презентационных материалов для самостоятельных работ:

1. Трактовка предмета экономической теории различными экономическими школами.
2. Экономический человек и рациональное экономическое поведение.
3. Лауреаты Нобелевской премии в области экономики.
4. «Невидимая рука» А.Смита.
5. Аномальные случаи формирования спроса.
6. Роль инвестиций в развитии национальной экономики.
7. Особенности инфляции в современной России. Защита от инфляции.
8. Развитие ипотечного кредитования в России.
9. Роль ТНК в мировой экономике.
10. Внешний долг России и проблема его выплаты.
11. История ВТО. Вступление России в ВТО.
12. Роль МВФ в экономике России.
13. Свободные экономические зоны.
14. Объясните, каким образом жестокая гиперинфляция может привести к депрессии?
15. Какая связь, если она вообще существует, между изменениями курса акций на фондовой бирже и макроэкономической цикличностью?
16. Каким должен быть российский фондовый рынок
17. Структура денежной массы в России и на Западе

18. Особенности операций российских коммерческих банков

Анализ статистических данных по темам:
1. «Макроэкономическая нестабильность»
2. «Финансы и финансовая политика государства»
3. «Проблема бедности в РФ»

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. Николаева, И.П. Экономическая теория : учебник / И.П. Николаева. – 2-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2017. – 328 с. : табл., граф., схем. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450774. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-02750-5. – Текст : электронный.

2.Экономическая теория: учебник / под ред. Н.Д. Эриашвили. – Москва : Юнити, 2015. – 527 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446485. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-02464-6. – Текст: электронный.

3.Зубко, Н.М. Экономическая теория: учебное пособие / Н.М. Зубко, А.Н. Каллаур. – 2-е изд. – Минск : ТетраСистемс, 2014. – 384 с. : табл., граф., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=78481. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-536-399-7. – Текст : электронный.

4.Козырев, В.М. Экономическая теория : учебник / В.М. Козырев. – Москва : Логос, 2015. – 350 с. : табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438451. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-98704-817-7. – Текст : электронный.

5.Экономическая теория для бакалавров : учебное пособие : [16+] / под ред. Н.Г. Кузнецова ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2016. – 355 с. : табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567400 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7972-2223-1. – Текст : электронный.

б) *дополнительная литература:*

1. Экономика : учебник : в 2 ч. / М.А. Лукашенко, Ю.Г. Ионова, П.А. Михненко и др. - Москва : Университет «Синергия», 2017. - Ч. 1. - 365 с. : ил., табл. - (Общая образовательная подготовка в колледжах). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4257-0257-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455418

2. Экономика : учебник / М.А. Лукашенко, А.Р. Алавердов, Д.В. Безнощенко и др. - Москва : Синергия, 2018. - Ч. 2. - 384 с. : табл., схем., ил. - (Общеобразовательная подготовка в колледжах). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4257-0268-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495818

программное обеспечение:
Операционные системы: Ubuntu (свободно распространяемое ПО) / MS Windows / пр.
Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор;
Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:
1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

Для проведения 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 изучении дисциплины необходимо постоянно обращать внимание на ее прикладной характер, показывать где и когда изучаемые теоретические положения и практические навыки могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Изучение материала необходимо вести в форме, доступной пониманию студентов, соблюдать единство терминологии в соответствии с действующими государственными стандартами.

Для проведения занятий целесообразно использовать лекционно- семинарские занятия, организационно- деятельностные и деловые игры, разбор производственных ситуаций, проводить дискуссии по актуальным проблемам финансовой политики, работать с методическими и справочными материалами, применять технические средства обучения и вычислительную технику, организовывать экскурсии в организации (на предприятия) и выставочные центры. При изложении дисциплины по соответствующим разделам и темам следует использовать законодательные и нормативные акты РФ.

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

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

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде теоретических вопросов, теста, задачи.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Возникновение и развитие экономической науки.
2. Предмет, метод, функции экономической теории цели изучения
3. Общественное производство, его факторы и основные цели.
4. Факторы производства, проблема их ограничения. Кривая производственных возможностей. Альтернативные издержки.
5. Основные типы экономических систем: их сущность, преимущества и недостатки.

6. Возникновение рыночной экономики: общественное разделение труда и специализация. Частная собственность – основа рыночной экономики.

7. Рынок: сущность, функции, виды, типы. Экономические условия его формирования. Инфраструктура рынка. Позитивные и негативные стороны рыночной экономики.

8. Конкуренция. Рынок несовершенной конкуренции. Механизм ценообразования в условиях свободного рынка.

9. Спрос: содержание, факторы, определяющие его динамику.

10. Предложение: содержание, факторы, определяющие его динамику.

11. Рыночное взаимодействие спроса и предложения. Формирование равновесной цены, её функции.

12. Собственность как экономическая категория, её место в экономической системе. Объекты и субъекты собственности.

13. Многообразие форм собственности и их характеристика.

14. Предпринимательство, его основные признаки и организационно-правовые формы. Их преимущества и недостатки.

15. Капитал как фактор производства. Теории капитала.

16. Основной и оборотный капитал. Физический и моральный износ основных фондов. Амортизация, её норма. Основные пути повышения фондоотдачи и снижения материалоёмкости.

17. Процент. Процентный доход и рынок ссудного капитала.

18. Издержки производства: сущность, виды, факторы снижения.

19. Доходы и прибыль фирмы. Балансовая и экономическая прибыль. Норма прибыли. Рентабельность.

20. Рынок факторов производства. Особенности спроса предложения на экономические ресурсы.

21. Заработная плата: виды, функции, основные формы. Номинальная и реальная заработная плата.

22. Безработица: сущность, виды, уровень, последствия. Закон Оукена.

23. Маркетинг. Элементы маркетинга. Функции и виды.

24. Менеджмент. Структура управления, её типы.

25. Рынок земли. Процент, рента, цена земли.

26. Макроэкономика: предмет и методы. Основные инструменты макроэкономической политики. Основные макроэкономические показатели и методы их измерения.

27. Цикличность экономического развития. Фазы, циклы, их характеристика. Виды циклов. Антициклическая политика государства.

28. Экономический рост: его сущность, источники и типы. Модели экономического роста.

29. Инфляция: сущность, причины, виды, социально-экономические последствия. Антиинфляционная политика государства.

30. Налоги: содержание, виды, назначение. Налоговый мультипликатор. Налоговая система в РФ и необходимость ее совершенствования. Кривая Лаффера.

31. Государственный бюджет: сущность, содержание, функции, механизм формирования и использования.

32. Бюджетный дефицит: причины, последствия. Пути преодоления. Государственный долг.

33. Социальная политика государства в рыночной экономике. Система социальной защиты.

34. Банки: сущность, экономическая роль, виды, функции, операции. Банковская прибыль. Банковский мультипликатор.

35. Кредит: его сущность, функции и формы. Процент и его норма. Специализированные кредитные финансовые учреждения.

36. Современное мировое хозяйство: сущность, основные черты, тенденции развития.

37. Международная торговля: содержание, структура, методы.

38. Сравнительные и абсолютные преимущества международной торговли.

Вопросы на сообразительность

1.Что означает термин «экономическая свобода»? Как экономическая свобода обеспечивает равновесие рынка?

2. Прокомментируйте следующее высказывание А. Маршалла: «Мы могли бы с равным основанием спорить о том, регулируется ли стоимость полезностью или издержками производства, как и о том, разрезает ли кусок бумаги верхнее или нижнее лезвие ножниц».

3. Что Вы понимаете под термином «предельная полезность»? Может ли предельная полезность принимать отрицательное значение?

4. Какова цель предприятия (фирмы) в условиях рынка? Чем объясняется многообразие фирм и их размеров? Почему одни предприятия растут быстрее, а другие медленнее?

5. В чём разница между средними и предельными издержками? Почему общие издержки принимают максимальное значение, когда предельные издержки равны нулю?

Тесты

1. В результате роста доходов потребителей (при прочих равных условиях):

а) величина спроса возрастёт;

б) спрос уменьшится;

в) величина спроса уменьшится;

г) спрос увеличится.

2. Смещение кривой предложения вправо может произойти в результате:

а) повышения цен на ресурсы, используемые для производства данного товара;

б) внедрения новых технологий, повышающих производительность труда;

в) инфляционных ожиданий.

3. Предположим, что реальная рыночная цена ниже равновесной. Что произойдёт в этом случае?

а) величина спроса будет больше величины предложения;

б) величина спроса будет меньше величины предложения;

в) спрос будет меньше предложения;

г) предложение будет меньше спроса.

Задача

Функция спроса на мясо имеет следующий вид: QD=30¬–P, где QD – величина спроса на мясо в день (кг), а P – цена в денежных единицах за 1 кг. Функция предложения описывается следующим уравнением: QS=15¬+2P, где QS – величина предложения мяса в день (кг).

Найдите равновесный объём и равновесную цену на мясо. Покажите это на графике. Какая ситуация сложится на рынке, если цена упадёт до 3 ден. ед.?

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	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:

Старший преподаватель каф. культурологии и социально-экономических дисциплин БГПУим. М.Акмуллы Кильдибекова Зульфия Рамилевна

Эксперты:

внешний: заведующий отделением "Экономика, право и земельно-имущественные отношения" ГБПОУ "УКСИВТ" Кунсбаева Рузалия Рафитовна

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА МОДЕЛИРОВАНИЯ

Рекомендуется для направления

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификации (степени) выпускника **бакалавр**

1. Цель дисциплины направлена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций:
ОПК-6 – способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратного) для решения поставленной задачи
ПК-5 - способностью проводить моделирование процессов и систем

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 «Инструментальные средства моделирования» относится к вариативной части учебного плана.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

– основные типы и виды систем компьютерного моделирования;

– основные программные средства, используемые для компьютерного моделирования;

– особенности работы с конкретными программными средствами, используемыми для компьютерного моделирования в различных областях человеческой деятельности;

– основные принципы систем компьютерного моделирования;

уметь:

– работать с основными программными средами и продуктами, используемыми для компьютерного моделирования;

– подбирать наиболее удобный для решения конкретной прикладной задачи программный продукт;

владеть:

– навыками решения типовых задач компьютерного моделирования с использованием современных пакетов прикладных программ;

– стратегией решения и моделированию новых прикладных задач, основываясь на особенностях задачи и учитывая выбранные средства компьютерной реализации решения и моделирования.

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 раз-	Содержание раздела

	дела дисциплины	
1	Система компьютерной математики Derive	Назначение и особенности системы Derive. Строка меню и интерфейс пользователя. Редактирование выражений и документов. Ввод данных. Преобразование выражений. Решение уравнений и неравенств. Основные виды вычислений. Работа с графикой.
2	Система компьютерной математики Mathematica	Назначение и особенности системы Mathematica. Решение уравнений. Решение систем нелинейных уравнений в символьном виде. Опции функции Solve Численное решение уравнений. Дополнительные функции для решения уравнений. Графическая иллюстрация и выбор метода решения уравнений.
3	Система компьютерной математики MATLAB	Назначение и особенности системы MATLAB 6.0 Визуализация и графические средства. Запуск MATLAB и работа в режиме диалога. Файловая система MATLAB.
4	Система компьютерной моделирования VISSIM	Назначение и особенности системы технического и имитационного моделирования
5	Система компьютерной моделирования SIMULINK	Назначение и особенности системы технического и имитационного моделирования SIMULINK
6	Система компьютерной моделирования GPSS	Назначение и особенности системы имитационного моделирования GPSS.Понятие о транзактах. Интерфейс и технологии моделирования в системе GPSS
7	Работа в системе Excel	Система статистического моделирования Excel. Описательная статистика и гистограммы в Пакете анализа. Статистические функции Excel и работа с массивами.
8	Система компьютерной моделирования ARENA	Система имитационного моделирования ARENA
9	Система компьютерной моделирования AnyLogic	Система имитационного моделирования AnyLogic

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика занятий лекционного типа:

№	Наименование раздела дисциплины
1	Работа в системе Derive
1	Система компьютерной математики Derive

2	Система компьютерной математики Mathematica
3	Система компьютерной математики MATLAB
4	Система компьютерной моделирования VISSIM
5	Система компьютерной моделирования SIMULINK
6	Система компьютерной моделирования GPSS
7	Работа в системе Excel
8	Система компьютерной моделирования ARENA
9	Система компьютерной моделирования AnyLogic

Рекомендуемый перечень **лабораторных работ:**

Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
Работа в системе Derive	Аналитические и численные методы решения дифференциальных уравнений в среде Derive. Графическая иллюстрация решения.
Работа в системе Mathematica	Аналитические и численные методы решения дифференциальных уравнений в среде Mathematica. Графическая иллюстрация решения.
Работа в системе MATLAB	Аналитические и численные методы решения дифференциальных уравнений в среде MATLAB. Графическая иллюстрация решения.
Работа в системе SIMULINK	Назначение и особенности системы технического и имитационного моделирования SIMULINK
Работа в системе GPSS	Моделирование систем массового обслуживания.
Работа в системе ARENA	Лабораторные работы по логистике.
Работа в систем AnyLogic	Лабораторные работы по системной динамике, агентному моделированию, дискретно-событийным процессам

Требования к самостоятельной работе студентов

Примерные темы индивидуальных и домашних заданий:

1. Аналитические и численные методы решения дифференциальных уравнений в среде Derive. Графическая иллюстрация решения.
2. Аналитические и численные методы решения дифференциальных уравнений в среде Mathematica. Графическая иллюстрация решения.
3. Аналитические и численные методы решения дифференциальных уравнений в среде MATLAB. Графическая иллюстрация решения.
4. Моделирование систем массового обслуживания.
5. Регрессионный анализ, многофакторный анализ и прогнозные расчеты в системе Excel.
6. Основы математического моделирования в пакете «Математика».
7. Моделирование явлений переноса и диффузии в пакете «Математика».
8. Методы геоинформационного моделирования в системе MatLAB.
9. Моделирование динамики популяций в биологии в СКМ.
10. Моделирование систем массового обслуживания в СКМ.
11. Компьютерное моделирование случайных блужданий в СКМ.
12. Имитационное моделирование в системе MathCAD.
13. Моделирование реальных явлений в системе Excel

14. Мульти-агентное моделирование искусственной жизни
15. Моделирование межличностных отношений в искусственной жизни
16. Моделирование этногенеза
17. Моделирование семьи в искусственной жизни
18. Компьютерное моделирование общества
19. Моделирование мировой системы
20. Система мульти-агентного моделирования SWARM
21. Инструмент имитационного моделирования Pilgrim.

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. Маликов Р.Ф. Основы систем компьютерного моделирования. - Учеб.пособие. Уфа, Изд-во БГПУ им.М.Акмуллы, 2008. -279с.
2. Маликов Р.Ф. Практикум по имитационному моделированию сложных систем в среде AnyLogic 6. Уфа, Изд-во БашГПУ, 2012. – 250 с.
3. Маликов Р.Ф. Основы разработки компьютерных моделей сложных систем [Текст]: учеб. пособие. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2012. – 256с.

б) дополнительная литература

1. Маликов Р.Ф. Практикум по имитационному моделированию сложных систем в среде AnyLogic 6. Уфа, Изд-во БашГПУ, 2012. – 250 с.
4. Маликов Р.Ф. Практикум по дискретно-событийному моделированию в расширенном редакторе GPSS World. Уфа, Изд-во БашГПУ, 2017. – 250 с.

в) программное обеспечение:

– Операционные системы: MS Windows;

- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
- Среда для разработки приложений: Visual Studio (свободно распространяемое ПО).
- Математический пакет: Scilab (свободно распространяемое ПО).
- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.
- MathCAD Standard (образовательная версия)
- Multisim (- студенческая версия)
- Rand Model Design (студенческая версия)
- AnyLogic (студенческая версия)
- VisSim версии 3 (бесплатная лицензия образовательным институтам)
- GPSS World (студенческая версия)
- GPSS Studio (студенческая версия)

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы (не предусмотрено)

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.

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 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, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной 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

На лекционных занятиях предусматривается использование наглядных материалов, на лабораторных – разработка и демонстрация презентаций, различных заданий на развитие пространственного воображения, творческого мышления и т.д.

Предусматриваются следующие виды контроля знаний:

• текущий опрос студентов;

• короткие контрольные работы (летучки) на семинарах после изучения очередной темы дисциплины;

• индивидуальные задания с отчетностью на лабораторных занятиях;

• домашние задания с проверкой их выполнения;

• зачет.

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

10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация выполняется в форме зачета. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде вопросов.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Назначение и особенности системы Derive. Строка меню и интерфейс пользователя.
2. Редактирование выражений и документов в системе Derive. Ввод данных.
3. Преобразование выражений в системе Derive.
4. Решение уравнений и неравенств в системе Derive. Основные виды вычислений.
5. Назначение и особенности системы Mathematica. Работа с графикой.
6. Решение уравнений в Matlab и Mathematica общие черты и различия.
7. Решение систем нелинейных уравнений в символьном виде в системе Mathematica.
8. Численное решение уравнений в системе Mathematica. Опции функции Solve.
9. Графическая иллюстрация в системе Mathematica и выбор метода решения уравнений.
10. Назначение и особенности системы MATLAB 6.0
11. Визуализация и графические средства. Запуск MATLAB и работа в режиме диалога.
12. Файловая система MATLAB.
13. Система имитационного моделирования GPSS. Понятие о транзактах.
14. Интерфейс и технологии моделирования в системе GPSS
15. Система статистического моделирования Excel. Описательная статистика и гистограммы в Пакете анализа.
16. Статистические функции Excel и работа с массивами.

17. Система статистического моделирования SPSS. Интерфейс и технологии моделирования в системе SPSS

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:

д.ф.-м.н кафедры ИСИТ Р.Ф.Маликов
Эксперты:
д.т.н., проф. кафедры ИСИТ Саитов Р.И.
к.п.н., доцент кафедры Прикладной информатики Забихуллин Ф.З

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины являются формирование и развитие профессиональных компетенций:

- ПК-5 - способность проводить моделирование процессов и систем;
- ПК-25 - способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений.

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 «Моделирование процессов и систем» 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 типы и виды моделирования, основные программные средства, используемые для моделирования процессов и систем, особенности работы с конкретными программными средствами, используемыми для компьютерного моделирования в различных областях человеческой деятельности способы организации данных и реализации компьютерных моделей, основные принципы технологии компьютерного моделирования;

уметь работать с основными программными средами и продуктами, используемыми для компьютерного моделирования решать типовые задачи компьютерного моделирования, адекватно строить стратегию по компьютерному решения и моделированию новых прикладных задач, основываясь на особенностях задачи и учитывая выбранные средства компьютерной реализации решения и моделирования.

владеть навыками работы в системах компьютерной математики – MAPLE, MathCAD, компьютерного и имитационного моделирования Rand Modeler Designer, GPSS Studio.

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
Раздел 1. Основные понятия теории моделирования	Современное состояние и общая характеристика проблемы моделирования реальных процессов и систем. Моделирование как метод научного познания. Основные понятия теории моделирования. Использование моделирования при исследовании и проектировании информационных систем. Перспективы разви-

	тия моделирования процессов и систем. Классификация моделей и видов моделирования процессов и систем. Этапы математического моделирования процессов и систем. Понятие о вычислительном эксперименте
Раздел 2. Подходы к разработке моделей	Основные подходы к созданию непрерывно - детерминированных моделей реальных процессов и систем (D-схемы). Построение математических моделей на основе законов сохранения. Иерархический подход к получению моделей (метод “от простого к сложному”). Использование вариационных принципов при создании математических моделей. Использование принципа наименьшего действия в форме Лагранжа и Гамильтона. Построение математических моделей на основе метода аналогий (биологические модели популяций). Принципы системного подхода в моделировании процессов и систем. Методы теории систем и системного анализа сложных динамических систем. (Модели черного ящика, состава и структуры связей).
Раздел. 3. Методы решения математических моделей	Численные методы моделирования и вычислительный эксперимент. Инструментальные программные средства для моделирования динамических систем (системы компьютерной математики).
Раздел 4. Системы массового обслуживания	Классификация СМО. Дисциплина обслуживания заявок в СМО. Марковские случайные процессы. Основные понятия и определения. Свойство однородных марковских цепей. Непрерывно-стохастические модели (Q-схемы). Одноканальная модель с пуассоновским входным потоком с экспоненциальным распределением длительности обслуживания. Многоканальная модель с пуассоновским входным потоком и экспоненциальным распределением длительности обслуживания. Решение непрерываемой марковской модели СМО с одним центром обслуживания. Анализ характеристик FIFO-системы.
Раздел 5. Моделирование процессов в средах компьютерной математики и моделирования	Технологии моделирования в среде Maple. Технологии моделирования в среде MathCAD. Технологии моделирования в среде MATLAB. Технологии моделирования в среде Mathematica.
Раздел. 6. Основы статистического моделирования	Вероятностно-статистические методы решения прикладных задач. Основные предельные теоремы теории вероятностей и их использование в статистическом моделировании. Псевдослучайные числа и процедуры их машинной реализации. Метод статистических испытаний. Моделирование стохастических систем. Имитационные модели информационных процессов. Статистическое моделирование на ЭВМ.
Раздел. 7. Основные схемы моделирования информационных процессов и систем.	Основные математические схемы моделирования информационных процессов и систем. Непрерывно-детерминированные модели (D-схемы) Дискретно-детерминированные модели (F-схемы) Дискретно-стохастические модели (P-схемы). Схемы вероятностных автоматов
Раздел 8. Имитационное моделирование информационных систем и сетей.	Инструментальные программные средства для моделирования дискретно - детерминированных моделей. (GPSS, AnyLogic, MATLAB).
Раздел 9. Сетевые модели	Сетевые модели (N-схемы). Моделирование сложных систем на основе аппарата сетей Петри. Сеть Петри - как математическая

	структура и ориентированный граф. Понятие состояния сетей Петри. Маркировка сетей Петри. События, запуск переходов и выполнение сетей Петри. Выполнение сетей Петри на основе решения матричных уравнений. Свойства сетей Петри. Дерево достижимости сетей Петри. Алгоритм построения дерева.
Раздел 10. Комбинированные модели	Комбинированные модели (А-схемы) Формальное описание систем с помощью комбинированных моделей. Понятие агрегата и рассмотрение структуры агрегативной системы.
Раздел. 11. Основы разработки программного обеспечения	Стандарты, этапы и стадии разработок программного обеспечения по моделированию процессов и систем. Направления и походы к разработке компьютерных моделей и программ моделирования. Принципы разработки программного продукта.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика занятий лекционного типа:

Тема 1. Основные понятия теории моделирования
Тема 2. Подходы к разработке моделей
Тема. 3. Методы решения математических моделей
Тема. 4. Основы статистического моделирования
Тема. 5. Основные схемы моделирования информационных процессов и систем.
Тема 6. Моделирование систем массового обслуживания
Тема. 7. Основы разработки программного обеспечения

Рекомендуемый перечень **лабораторных работ:**

Наименование раздела дисциплины	**Наименование лабораторных работ**
Раздел 1. Основные понятия теории моделирования	
Раздел 2. Подходы к разработке моделей	Работа №1. Моделирование систем и объектов в средах MAPLE.
Раздел. 3. Методы решения математических моделей	Работа №2 Моделирование технологиями программирования (Pascal). Работа №3. Моделирование систем в среде MATLAB (MathCAD)
Раздел. 4. Основы статистического моделирования	Работа №4. Вычисление определенных интегралов методом Монте-Карло. Вычисление значения числа π. Системы массового обслуживания
Учебно-познавательное моделирование	
Раздел. 5. Основные схемы моделирования информационных процессов и систем.	Работа №4. Имитационное моделирование в системе GPSS. Блоки Generate, terminate, advance, seize, release. Работа №5. Имитационное моделирование в системе GPSS. Блоки копирования, объединения и маршрутизации (Split, assemble, transfer) Работа №6. Имитационное моделирование в системе GPSS. Блоки Assign, loop, preempt, return

Раздел 6. Системы массового обслуживания	Работа №12. Моделирование систем массового обслуживания в среде GPSS-Studio.
Учебно-исследовательское моделирование	
Раздел 7. Имитационное моделирование информационных систем и сетей.	Работа №13. Моделирование работы узлов компьютера и коммуникационных сетей в среде GPSS-Studio .
	Работа №14. Моделирование работы маршрутизатора в инфокоммуникационных сетях в среде GPSS-Studio.

Требования к самостоятельной работе студентов (примерная тематика курсовых работ и/или рефератов, примерные задания по всем видам СРС).

Примерные темы докладов:

1. Основы математического моделирования в пакете «Математика».
2. Моделирование явлений переноса и диффузии в пакете «Математика».
3. Математическое моделирование дифференциальных уравнений в системе SImulink.
4. Математическое моделирование дифференциальных уравнений в системе MatLAB.
5. Математическое моделирование дифференциальных уравнений в системе Electron-workbench.
6. Моделирование линейных и нелинейных осцилляторов.
7. Математическое моделирование солитонов.
8. Применение вайвлетов для анализа сигналов.
9. Моделирование динамики популяций в биологии.
10. Моделирование распространения информационных потоков в Интернет-сетях.
11. Методы Рунге Кутта-третьего и четвертого порядков.
12. Применение систем трехмерной компьютерной графики в моделировании.
13. Моделирование движения двух планет вокруг Солнца.
14. Моделирование движения космического корабля в поле тяготения Земли и Луны.
15. Моделирование явления замерзания капли жидкости.
16. Моделирование фракталов.
17. Моделирование жестких систем.
18. Нелинейные модели в биологии.
19. Применение методов Монте-Карло для решения линейных и дифференциальных уравнений.
20. Применение методов Монте-Карло для вычисления двух- трехмерных интегралов на конкретных примерах.
21. Методы статистического моделирования.
22. Виды распределений в математической статистике и их применение.
23. Моделирование систем массового обслуживания.
24. Компьютерное моделирование случайных блужданий.
25. Имитационное моделирование в системе MathCAD.
26. Имитационное моделирование прохождения нейтронов через вещество.
27. Имитационное моделирование систем массового обслуживания.
28. Использование графического пакета Surfer 8 для моделирования.
29. Графический пакет Corel для визуализации результатов моделирования.
30. Имитационное моделирование в системе AnyLogic.

Примерные темы рефератов:

1. Модели теории катастроф.
2. Моделирование на основе нейросетей, нейромоделирование.

3. Использование компьютерного моделирования в маркетинговых информационных системах. Управление запасами, прогноз спроса.
4. Экономические модели, основанные на учете риска. Компьютерная реализация.
5. Использование компьютерного моделирования в финансовом анализе. Финансовые пирамиды.
6. Компьютерное моделирование и компьютерные игры.
7. Использование компьютерного моделирования в медицине.
8. Использование компьютерного моделирования в сельском хозяйстве.
9. Использование компьютерного моделирования в социологии.
10. Глобальные прогнозы на основе применения компьютерного моделирования.
11. Компьютерное моделирование процессов этногенеза.
12. Компьютерное моделирование транспортных задач

Примерные темы курсовых работ:

1. Математическое моделирование системы технического зрения манипулятора для задачи сборки
2. Моделирование процессов оценки кредитоспособности заемщиков банка в потребительском кредитовании
3. Имитационное моделирование распределения ДНК и РНК-содержащих вирусов в среде NetLogo
4. Математическое моделирование полета БПЛА с системой технического зрения в контуре управления
5. Математическое моделирование системы технического зрения БПЛА для распознания места посадки
6. Разработка модели компьютерной игры «Хоккей» на платформе Rand Model Desinger
7. Разработка модели компьютерной игры «Баскетбол» на платформе Rand Model Desinger
8. Моделирование устройства обработки информации
9. Моделирование распределенной системы обработки и передачи данных
10. Моделирование устройства обработки и сжатия данных
11. Моделирование цеха по производству теплиц в среде GPSS Studio
12. Моделирование работы автомастерской таксопарка
13. Моделирование работы кирпичного завода по производству селикатного кирпича
14. Моделирование работы парикмахерского салона
15. Моделирование системы обработки информации от удаленного объекта
16. Построение модели мобильного приложения «Конструктор тестов»
17. Моделирование процессов и систем умного дома

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

1. Маликов, Р. Ф. Основы математического моделирования [Текст] : учеб. пособие / Рамиль Фарукович ; Р. Ф. Маликов. - Уфа : БГПУ, 2010. - 136 с. - ISBN 5-87978-273-5
2. Советов, Б. Я. Моделирование систем [Текст] : учеб. для бакалавров / Борис Яковлевич, Сергей Алексеевич ; Б. Я. Советов, С. А. Яковлев ; СПб. гос. электротехн. ун-т. - 7-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 343 с. : ил. - (Бакалавр). - Библиогр.: с. 340-341. - ISBN 978-5-9916-1580-8
3. Колесов, Ю. Б. Моделирование систем [Текст] : динамические и гибридные системы : учеб. пособие для студентов вузов / Юрий Борисович, Ю. Б. Сениченков ; Ю. Б. Колесов, Ю. Б. Сениченков. - СПб. : БХВ-Петербург, 2006. - 224 с. : ил. - Библиогр.: с. 216-220. - ISBN 5-94157-578-5
4. Маликов Р.Ф. Практикум по имитационному моделированию сложных систем в среде AnyLogic 6. Уфа, Изд-во БашГПУ, 2012. – 250 с.
5. Маликов Р.Ф. Практикум по дискретно-событийному моделированию в расширенном редакторе GPSS World. Уфа, Изд-во БашГПУ, 2017. – 250 с.

б) Дополнительная

1. Маликов Р.Ф. Практикум по компьютерном моделированию физических явлений и объектов. Изд-во БашГПУ, Уфа, 2004. – 250 с.
2. Маликов Р.Ф. Основы систем компьютерного моделирования. Изд-во БашГПУ, Уфа, 2008. – 245 с.
3. Маликов Р.Ф. Основы разработки компьютерных моделей сложных систем [Текст]: учеб. пособие. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2012. – 256с.

в) программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
- Среда для разработки приложений: Visual Studio (свободно распространяемое ПО).
- Математический пакет: Scilab (свободно распространяемое ПО).
- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.
- MathCAD Standard (образовательная версия)
- Multisim (- студенческая версия)
- Rand Model Design (студенческая версия)
- AnyLogic (студенческая версия)
- VisSim версии 3 (бесплатная лицензия образовательным институтам)

- GPSS World (студенческая версия)
- GPSS Studio (студенческая версия)
- Gnumeric – (свободно распространяемое ПО).
- Ramus – (свободно распространяемое ПО).
- Системы программирования Pascal, Делфи.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru
4. http://www.dials.ccas.ru (условно-бесплатные антивирусные программы)
5. http://www.microsoft.com/msdownload/default.asp (условно-бесплатные программы)
6. http://www.microsoft.com/rus(на русском языке) (условно-бесплатные программы)
7. http://www.download.com (условно-бесплатные программы)
8. http://www.shareware.com (условно-бесплатные программы)
9. http://www.freeware.com (условно-бесплатные программы)

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.

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, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной 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 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.

Формой промежуточной аттестации является зачет и экзамен, а также курсовая работа. Зачет выставляется с учетом работы студента в течение семестра:

1. посещение занятий (лекционных, лабораторных, практических);
2. выполнение всех лабораторных работ по плану;
3. наличие своевременно сданных отчетов по всем лабораторным работам;
4. наличие положительных оценок по результатам всех видов СРС;
5. обязательное выступление с докладом на 2-х занятиях;

положительные оценки по результатам тестирования

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде теоретических вопросов, тестов и контрольными заданиями.

Примерные вопросы к зачету по курсу

1. Классификация моделей. Математическая модель и виды моделирования
2. Этапы математического моделирования. Понятие о вычислительном эксперименте. Анализ методов решения математических моделей
3. Построение математических моделей на основе законов сохранения. Радиоактивный распад (закон сохранения массы). Явление поглощения (закон сохранения энергии)
4. Спонтанное излучение (закон сохранения числа частиц). Реактивное движение (закон сохранения импульса)
5. Иерархический подход к получению моделей (метод “от простого к сложному”). Усиление оптического излучения. Многоступенчатая ракета
6. Метод применения фундаментальных уравнений физики (от общего к частному)
7. Использование вариационных принципов при создании математических моделей
8. Использование принципа наименьшего действия в форме Лагранжа и Гамильтона
9. Построение математических моделей на основе метода аналогий (биологические модели популяций).
10. Этапы создания аналитической модели реальных объектов
11. Теоремы теории подобия
12. Метод подобного маштабирования уравнений
13. Метод приведения уравнений к безразмерному виду
14. Понятие о дискретном аналоге математической модели . Методы численного решения математических моделей (ОДУ). Метод Эйлера
15. Метод Эйлера-Коши или исправленный метод Эйлера. Модифицированный метод Эйлера (Рунге-Кутта второго порядка)
16. Методы Рунге-Кутта третьего и четвертого порядков
17. Методы прогноза-коррекции. Экспериментальная оценка шага интегрирования. Обработка результатов вычислений
18. Моделирование физических процессов и систем в Excel
19. Технологии моделирования дифференциальных уравнений в системе MAPLE (опции для решения ОДУ)
20. Технологии моделирование дифференциальных уравнений в среде MathCAD.
21. Компьютерное моделирование электронных схем в среде Electronics Workbench.

Примерные вопросы к экзаменам по курсу

1. Имитационное моделирование. Классификация имитационных методов моделирования.
2. Получение случайных чисел с помощью случайного эксперимента Понятие эталонной, случайной величины □. Алгоритмы получения псевдослучайных чисел
3. Преобразование случайных величин.
4. Генераторы псевдослучайных чисел на ЭВМ. Использование таблицы дискретных случайных чисел.
5. Вычисление определенных интегралов способом «зонтика» Неймана. Вычисление значения числа □
6. Имитационное моделирование траектории движения нейтронов через пластинку (двухмерный случай)
7. Описательная статистика и гистограммы в Пакете анализа.
8. Функции распределения. Критерии согласия Пирсона и Романовского .
9. Статистические методы прогнозирования. Понятия о трендах.
10. Проверка гипотезы о наличии тренда. Метод Фостера-Стьюдента. Метод скользящей средней.
11. Экспоненциальное сглаживание уровней при выявлении тренда. Аналитическое выравнивание временных рядов.
12. Метод наименьших квадратов. Коэффициент корреляции. Доверительные интервалы регрессии.
13. Регрессии и прогнозирование.
14. Основные математические схемы моделирования информационных процессов и систем.
15. Непрерывно-детерминированные модели (D-схемы)
16. Дискретно-детерминированные модели (F-схемы)
17. Дискретно-стохастические модели (P-схемы). Схемы вероятностных автоматов
18. Классификация СМО. Дисциплина обслуживания заявок в СМО. Марковские случайные процессы. Основные понятия и определения.
19. Непрерывно-стохастические модели (Q-схемы) .
20. Одноканальная модель с пуассоновским входным потоком с экспоненциальным распределением длительности обслуживания.
21. Многоканальная модель с пуассоновским входным потоком и экспоненциальным распределением длительности обслуживания.
22. Пример решения марковской модели микро-ЭВМ как системы массового обслуживания с ожиданием.
23. Имитационное моделирование в системе GPSS. Блоки Generate, terminate, advance, seize, release.
24. Имитационное моделирование в системе GPSS. Блоки копирования, объединения и маршрутизации (Split, assemble, transfer)
25. Имитационное моделирование в системе GPSS. Блоки Assign, loop, preempt, return
26. Понятие о мультиагентном моделировании. Имитационное моделирование в системе Anylogic.

Примерные домашние контрольные задания

Вариант 1

Дана задача Коши

$$\frac{dy}{dx} = xy^3 - x$$

y(4)=0.4

$$4 \le x \le 5$$

1. Построить разностную схему и разностные уравнения по методу Эйлера
2. Составить алгоритм решения методом Рунге-Кутта второго порядка или методом прогноза и коррекции
3. Составить компьютерную модель решения данного уравнения. Можно использовать любую технологию (Maple, MathCAD, паскаль).
4. Получить решение в виде графика, обьяснить результат моделирования

Вариант 2

Дана задача Коши

$$\frac{dy}{dx} = x^2 + xy + y^2$$

y(2)=1.2

$$2 \le x \le 3$$

1. Построить разностную схему и разностные уравнения по методу Эйлера
2. Составить алгоритм решения методом Рунге-Кутта второго порядка или методом прогноза и коррекции
3. Составить компьютерную модель решения данного уравнения. Можно использовать любую технологию (Maple, MathCAD, паскаль).
4. Получить решение в виде графика, объяснить результат моделирования

Вариант 3

Дана задача Коши

$$\frac{dy}{dx} = \sin(x + y) + 1.5$$

y(1)=0.5

$$1 \le x \le 3$$

1. Построить разностную схему и разностные уравнения по методу Эйлера
2. Составить алгоритм решения методом Рунге-Кутта второго порядка или методом прогноза и коррекции
3. Составить компьютерную модель решения данного уравнения. Можно использовать любую технологию (Maple, MathCAD, паскаль).
4. Получить решение в виде графика, обьяснить результат моделирования

Вариант 4

Дана задача Коши

$$\frac{dy}{dx} = x \quad + 2.5y^2 + 2$$

y(1)=0.92

$$1 \le x \le 2$$

1. Составить алгоритм решения уравнения методом Эйлера
2. Составить алгоритм решения методом Рунге-Кутта второго порядка
3. Составить компьютерную модель решения данного уравнения. Можно использовать любую технологию (Maple, MathCAD, паскаль).
4. Получить решение в виде графика, объяснить результат моделирования

Вариант 5

Дана задача Коши

$$\frac{dy}{dx} = 2.5x + \cos(y+1)$$

y(1)=1.5

$$1 \le x \le 3$$

1. Составить алгоритм решения уравнения методом Эйлера
2. Составить алгоритм решения методом Рунге-Кутта второго порядка

Вариант 6

Дана задача Коши

$$\frac{d^2y}{dx^2} = 2.5x + \cos(y+1)$$

$$\frac{dy}{dx}_{x=0} = 0$$

y(1)=1.5

$$1 \le x \le 3$$

1. Составить алгоритм решения уравнения методом Эйлера
2. Составить алгоритм решения методом Рунге-Кутта второго порядка
3. Составить компьютерную модель решения данного уравнения. Можно использовать любую технологию (Maple, MathCAD, паскаль).
4. Получить решение в виде графика, объяснить результат моделирования

Примерные тесты

1. Какое высказывание наиболее точно определяет понятие «модель»:

{~точная копия оригинала;
~оригинал в миниатюре;
=образ оригинала с наиболее присущими свойствами;
~начальный замысел будущего объекта}

2. Компьютерное моделирование – это:

{~процесс построения модели компьютерными средствами;
= процесс исследования объекта с помощью компьютерной модели;
~построение модели на экране компьютера;
~ решение конкретной задачи с помощью компьютера}

3. Математической моделью является:

{модель автомобиля;
~сборник правил дорожного движения;
= формула закона всемирного тяготения;
~ номенклатура списка товаров на складе}

4. Информационной моделью является:

{~модель автомобиля;
= сборник правил дорожного движения
~формула закона всемирного тяготения
~номенклатура списка товаров на складе

5. К детерминированным моделям относятся…

{~модель случайного блуждания частицы

~модель формирования очереди
=модель свободного падения тела в среде с сопротивлением
~модель игры «орел – решка»}
6. К численным моделям относятся..
~33.333%Алгоритмы, составленные по методу Эйлера
~33.333%Алгоритмы, составленные по методу Рунге-Кутта
~33,333%Алгоритмы, составленные по методу прогноза и коррекции
~50%Алгоритмы решения задач по механике на основе второго закона Ньютона
~50%Алгоритмы решения не стандартных задач
7. К стохастическим моделям относятся:
{~ модель движения тела, брошенного под углом к горизонту
= модель броуновского движения
~модель таяния кусочка льда в стакане
~модель обтекания газом крыла самолета}
8. Последовательность этапов моделирования:
{ = цель, объект, модель, метод, алгоритм, программа, эксперимент, анализ, уточнение
~ цель, модель, объект, алгоритм, программа, эксперимент, уточнение выбора объекта
~ объект, цель, модель, эксперимент, программа, анализ, тестирование
~ объект, модель, цель, алгоритм, метод, программа, эксперимент}

9. Модель объекта это…
{~предмет похожий на объект моделирования
= объект - заместитель, который учитывает свойства объекта, необходимые для достижения цели
~ копия объекта
~ шаблон, по которому можно произвести точную копию объекта}
10. Основная функция модели это:
{~ Получить информацию о моделируемом объекте
~ Отобразить некоторые характеристические признаки объекта
= Получить информацию о моделируемом объекте или отобразить некоторые характеристические признаки объекта
~ Воспроизвести физическую форму объекта}
11. Математические модели относятся к классу…
{~Изобразительных моделей
~ Прагматических моделей
~ Познавательных моделей
= Символических моделей}
12. Математической моделью объекта называют…
{= Описание объекта математическими средствами, позволяющее выводить суждение о некоторых его свойствах при помощи формальных процедур
~Любую символическую модель, содержащую математические символы
~ Представление свойств объекта только в числовом виде
~ Любую формализованную модель}
13. Основными направлениями математического моделирования являются:
{= Аналитическое и имитационное
~Числовое и стохастическое
~ Аксиоматическое и конструктивное
~ Имитационное и численное }
14. Какая форма математической модели отображает предписание последовательности некоторой системы операций над исходными данными с целью получения результата:
{~ Аналитическая
~ Графическая
~ Цифровая

= Алгоритмическая }

15. Объект, состоящий из вершин и ребер, которые между собой находятся в некотором отношении, называют…

{~ Системой

~Чертежом

~ Структурой объекта

= Графом}

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:

д.ф.-м н., проф. кафедры ИСИТ Р.Ф.Маликов

Эксперты:
д.т.н., проф. кафедры ИСИТ Саитов Р.И.
к.п.н., доцент кафедры ПИ Забихуллин Ф.З.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05 ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является формирование общепрофессиональной и профессиональной компетенций:
   - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
   - готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23)

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 «Исследование операций» 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 определения и теоремы курса, теоретические основы методов исследования операций и прикладных методов оптимизации;
- области практического приложения задач по оптимизации.

Уметь:
- конкретизировать обобщённые приёмы решения задач;
- интерпретировать основные утверждения курса на основе частных примеров
- формализовать задачи практического содержания, классифицировать их по методам решения, владеть математическим аппаратом, необходимым для получения ответа;
- осуществлять постановку, алгоритмизацию, решение и анализ результатов типовых задач;
- анализировать полученное решение.

Владеть:
- практическими навыками по обработке данных по решаемым задачам;
- навыками по интерпретированию полученных результатов.

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), 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. Задачи оптимизации. Линейное программирование.	Предмет и содержание курса, его взаимосвязь с другими дисциплинами. Основные понятия математического программирования: целевая функция, одномерная оптимизация, многомерная оптимизация. Общая задача линейного программирования. Теоретические основы методов линейного программирования. Свойства задачи линейного программирования.
2.	Симплексный метод.	Симплекс-метод решения задач линейного программирования Примеры аналитического решения и геометрической интерпретации общей задачи линейного программирования, путём её сведения к канонической задаче. Алгоритм симплекс-метода. Оптимизация при смешанных ограничениях. Особые случаи симплексного метода. Метод искусственного базиса.
3.	Двойственные задачи.	Взаимно двойственные задачи линейного программирования. Теоремы теории двойственности. Экономическая интерпретация двойственной задачи, интерпретация двойственных оценок при различных критериях, послеоптимизационный анализ решения задачи линейного программирования. Двойственный симплекс-метод.
4.	Целочисленное программирование.	Классификация прикладных задач целочисленного программирования, метод Гомори, методы ветвей и границ.
5.	Специальные задачи линейного программирования.	Транспортная задача. Постановка задачи и ее математическая модель. Нахождение первоначального базисного распределения поставок. Критерий оптимальности базисного распределения поставок. Распределительный метод решения транспортной задачи. Открытая модель транспортной задачи. Задача о назначениях, задача коммивояжера.
6.	Элементы теории игр.	Понятие об игровых моделях. Платежная матрица. Нижняя и верхняя цена игры. Решение игр в смешанных стратегиях. Приведение матричной игры к задаче линейного программирования.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Основные понятия исследования операций

Тема 2. Основы линейного программирования

Тема 3. Симплекс-метод

Тема 4. Целочисленное программирование
Тема 5. Задачи транспортного типа
Тема 6. Венгерский метод решения задачи о назначениях
Тема 7. Метод дискретного динамического программирования

Рекомендуемая тематика практических занятий:

Тема 1: Графический метод решения задач линейного программирования
Вопросы для обсуждения:

1. Метод линейного программирования
2. Математическая модель
3. Общая ЗЛП
4. Стандартная ЗЛП
5. Симметричная ЗЛП
6. Основная ЗЛП
7. Каноническая форма
8. Графический метод решения
9. Графический метод решения двумерных задач

Тема2: Решение задач линейного программирования в MathCad
Вопросы для обсуждения:

1. Численное решение задач линейной оптимизации с небольшим количеством неизвестных
2. Поиск экстремума ЗЛП с помощью Maximize

Тема 3: Решение задач линейного программирования в общей и канонической постановках
Вопросы для обсуждения:

1. Представление ЗЛП в каноническом виде
2. Решение ЗЛП при общей форме постановки
3. Решение ЗЛП при канонической форме постановки

Тема 4: Прямая и двойственная задачи линейного программирования
Вопросы для обсуждения:

1. Сведение прямых задач линейного программирования к двойственным с последующим поиском решения численным методом
2. Математическая формулировка и решение прямой ЗЛП в общей форме
3. Математическая формулировка прямой ЗЛП в канонической форме
4. Решение двойственной задачи линейного программирования

Тема 5: Целочисленные задачи линейного программирования
Вопросы для обсуждения:

1. Целочисленные задачи линейной оптимизации
2. Графический метод решения задачи целочисленного программирования
3. Решение целочисленной задачи оптимизации методом полного перебора (1 вариант)
4. Решение целочисленной задачи оптимизации методом полного перебора (2 вариант)
5. Решение целочисленной задачи оптимизации путем введения дополнительного ограничения

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов состоит в проработке лекционного материала и изучении дополнительных сведений из рекомендованной, учебной и научной литературы по темам, вынесенных на самостоятельное изучение; подготовке к лабораторным занятиям, оформления отчетов по лабораторным работам (контроль осуществляется путем проверки и защиты лабораторных заданий); выполнении заданий; подготовке к зачету, экзамену.

Вопросы к самостоятельной работе:

1. Понятия: операция, решение, элементы решения, оптимальное решение.
2. Цели и задачи исследования операций.
3. Показатели эффективности операций. Целевая функция.
4. Многокритериальные задачи исследования операций.
5. Методы сведения многокритериальных задач к однокритериальным.
6. Эффективные решения многокритериальной задачи.
7. Задача о планировании производства и сведение ее к форме задачи линейного программирования (ЗЛП).
8. Задача о снабжении и сведение ее к форме ЗЛП.
9. Транспортная задача (ТЗ). Закрытая и открытая модели ТЗ.
10. Сведение ТЗ с неправильным балансом к ТЗ с правильным балансом.
11. Задача о распределении оборудования и сведение ее к модели ТЗ.
12. Задача о назначениях и сведение ее к модели ТЗ.
13. Этапы решения практических оптимизационных задач.
14. Решение распределительной задачи исследования операций в экономике.
15. Анализ оптимального решения распределительной задачи на чувствительность.
16. Решение стандартной транспортной задачи исследования операций в экономике.

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. Фомина, Т.П. Исследование операций и оптимизация (дополнительные главы) : учебно-методическое пособие — Липецк : Липецкий ГПУ, 2017. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111945
2. Исследование операций : учебное пособие / сост. А.С. Адамчук, С.Р. Амироков, А.М. Кравцов - Ставрополь : СКФУ, 2015. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457348 Ловянников, Д.Г. Исследование операций : учебное пособие - Ставрополь : СКФУ, 2017. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467012
3. Кириллов, Ю.В. Прикладные методы оптимизации : учебное пособие / Ю.В. Кириллов, С.О. Веселовская. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - Ч. 1. Методы решения задач линейного программирования. - 235 с. - ISBN 978-5-7782-2053-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228968 (
4. Вентцель Е. С. Исследование операций: задачи, принципы, методология: учебное пособие.- М.: КНОРУС, 2010.- 192 с.

б) дополнительная литература

1. Гладких, Б.А. Методы оптимизации и исследование операций для бакалавров информатики Линейное программирование : учебное пособие / Б.А. Гладких. - Томск : Издательство "НТЛ", 2009. - Ч. 1. Введение в исследование операций.. - 200 с. - ISBN 978-5-89503-410-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=200774
2. Гладких, Б.А. Методы оптимизации и исследование операций для бакалавров информатики : учебное пособие / Б.А. Гладких ; под ред. Н.И. Шидловской. - Томск : Издательство "НТЛ", 2012. - Ч. 3. Теория решений. - 280 с. - ISBN 978-5-89503-515-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=200942
3. Сорокин, В. А. Исследование операций: учебное пособие - М.: Владос, 2002.
4. Стронгин, Р.Г. Исследование операций. Модели экономического поведения : учебник / Р.Г. Стронгин. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - URL: http://biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=233490
5. Практикум по курсу "Исследование операций", "Линейное программирование : учебное пособие / составители А.Ш. Гайсина, М.Р. Гайсин. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, [б. г.]. — Часть 1 — 2007. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/43276 (дата обращения: 04.02.2020).

в) программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- 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.
- Математический пакет: Scilab (свободно распространяемое ПО)
- Математический пакет MathCad (свободно распространяемое ПО)

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

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. https://yandex.ru
2. https://google.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.

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 «Исследование операций» призван способствовать развитие знаний, умений и навыков, необходимых в профессиональной инженерной деятельности. Изучение курса строится на принципе от простого к сложному, причинно-следственном механизме анализа теоретических конструкций от доминирующих элементов к причинным и хронологическом порядке возникновения теоретических конструкций методологического аппарата дисциплины. Логика изложения материала подразумевает ознакомление студентов вычислительными методами с последующим изучением используемых теоретических конструкций, рассматриваются примеры для разных случаев использующих изучаемый метод.

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 кейс-заданий.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Предмет и содержание курса, его взаимосвязь с другими дисциплинами.
2. Основные понятия математического программирования: целевая функция, одномерная оптимизация, многомерная оптимизация. Общая задача линейного программирования.
3. Теоретические основы методов линейного программирования. Свойства задачи линейного программирования.
4. Симплекс-метод решения задач линейного программирования Примеры аналитического решения и геометрической интерпретации общей задачи линейного программирования, путём её сведения к канонической задаче.
5. Алгоритм симплекс-метода.
6. Последовательность минимизирующих симплекс-преобразований на примере задачи о составлении оптимального рациона.
7. Последовательность максимизирующих симплекс-преобразований на примере задачи об определении оптимального ассортимента продукции. Оптимизация при смешанных ограничениях.
8. Особые случаи симплексного метода.
9. Метод искуственного базиса.
10. Взаимно двойственные задачи линейного программирования. Теоремы теории двойственности.
11. Экономическая интерпритация двойственной задачи, интерпритация двойственных оценок при различных критериях.
12. Послеоптимизационный анализ решения задачи линейного программирования.
13. Двойственный симплекс-метод.
14. Транспортная задача. Постановка задачи и ее математическая модель.
15. Нахождение первоначального базисного распределения поставок.
16. Критерий оптимальности базисного распределения поставок.
17. Распределительный метод решения транспортной задачи.
18. Открытая модель транспорной задачи.
19. Задача о назначениях.
20. Задача коммивояжера.
21. Параметрические задачи с праметрами в целевой функции и и векторе ограничений.
22. Интервалы оптимальности и устойчивости.
23. Определение и свойства решающих функций.
24. Классификация прикладных задач целочисленного программирования.
25. Метод Гомори.
26. Методы ветвей и границ.
27. Многокритериальная оптимизация. Достижимое множество, «идеальная точка».
28. Оптимальные решения по Парето.
29. Методы решения задач многокритериальной оптимизации.

30. Сетевые методы в планировании и управлении. Сетевая модель.
31. Расчет основных параматров сетевого графика.
32. Классические методы определения экстремумов.
33. Условия оптимальности.
34. Метод множителей Лагранжа.
35. Седловая точка. Теорма Куна – Таккера.
36. Квадратичный С – метод.
37. Приближенное решение выпуклого программирования методом кусочно-линейной аппроксимации.
38. Методы спуска. Приближенное решение задач выпуклого программирования градиентным методом.
39. Понятие динамического программирования.
40. Принцип поэтапного построения оптимального управления.
41. Математические модели в экономике.
42. Равновесные цены и динамика цен.
43. Понятие об игровых моделях.
44. Платежная матрица. Нижняя и верхняя цена игры.
45. Решение игр в смешанных стратегиях.
46. Приведение матричной игры к задаче линейного программирования.

Примерные кейс-задания:

<u>Кейс 1 (задача линейного программирования)</u>

Найти экстремум следующих ЗЛП, используя встроенные функции MathCAD

вариант 1	*вариант 2*
$f(x) = x_1 + x_2 \to \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 + 2x_2 \le 14 \\ -5x_1 - 3x_2 \le 15 \\ 2x_1 - 3x_2 \le 12 \\ x_1 \ge 0, x_2 \ge 0 \end{cases}$	$f(x) = 5x_1 + 4x_2 \to \max(\min)$ $\begin{cases} x_1 - 2x_2 \le 6 \\ -x_1 + x_2 \le 8 \\ x_1 - x_2 \le 10 \\ x_1 \ge 0, x_2 \ge 0 \end{cases}$

<u>Кейс 2 (преобразование в каноническую форму)</u>

Задание Преобразовать в каноническую форму и решить следующие ЗЛП в общей и канонической формах

вариант 1	*вариант 2*
$f(x) = x_1 + 2x_2 \to \max(\min)$ $\begin{cases} 2x_1 - x_2 \geq 6 \\ 2x_1 + x_2 \leq 10 \end{cases}$ $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$	$f(x) = x_1 + 3x_2 \to \max(\min)$ $\begin{cases} -7x_1 + 4x_2 \geq 28 \\ x_1 - 3x_2 \leq 15 \end{cases}$ $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$

<u>Кейс 3 (Целочисленное программирование)</u>

Задание Целочисленное решение задачи линейного программирования графическим методом

Найти графическим методом оптимальное целочисленное решение задачи линейного программирования, если она задана следующей математической моделью:

вариант 1	*вариант 2*
$F = 7 \cdot x_1 + 6 \cdot x_2 \to \min$ $\begin{cases} 2 \cdot x_1 + 5 \cdot x_2 \geq 10 \\ 5 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 \geq 10 \end{cases}$ $x_1 \leq 6; \quad x_2 \leq 5$ $x_1, x_2 \geq 0$	$F = 3 \cdot x_1 - 2 \cdot x_2 \to \max$ $\begin{cases} 2 \cdot x_1 + x_2 \leq 11 \\ -3 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 \leq 10 \\ 3 \cdot x_1 + 4 \cdot x_2 \geq 20 \end{cases}$ $x_1, x_2 \geq 0$

<u>Кейс 4 (Теория игр)</u>

Задание Найти оптимальные стратегии и цену игры, заданной матрицей А

вариант 1	*вариант 2*
$A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 3 & -4 \\ -1 & 0 & 2 & 1 \\ -1 & -3 & 2 & 0 \end{pmatrix}$	$A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 1 & 4 \\ 5 & 0 & -2 & 3 \\ 4 & 2 & -3 & 3 \end{pmatrix}$

Примерные материалы для оценки компетенций, которые формирует данный курс

Наименование раздела	Формируемая компетенция	Вид проверки
Введение. Задачи оптимизации. Линейное программирование.	ОПК-2 ПК-23	1. Конспектирование лекционных материалов 2. Решение задач на практических занятиях 3. Защита выбранных вопросов из списка «вопросы СРС»
Симплексный метод.	ОПК-2 ПК-23	1. Конспектирование лекционных материалов 2. Решение задач на практических занятиях 3. Защита выбранных вопросов из списка «вопросы СРС»
Двойственные задачи.	ОПК-2 ПК-23	1. Конспектирование лекционных материалов 2. Решение задач на практических занятиях 3. Защита выбранных вопросов из списка «вопросы СРС»
Целочисленное программирование.	ОПК-2 ПК-23	1. Конспектирование лекционных материалов 2. Решение задач на практических занятиях 3. Защита выбранных вопросов из списка «вопросы СРС»
Специальные задачи линейного программирования.	ОПК-2 ПК-23	1. Конспектирование лекционных материалов 2. Решение задач на практических занятиях 3. Защита выбранных вопросов из списка «вопросы СРС»
Элементы теории игр.	ОПК-2 ПК-23	1. Конспектирование лекционных материалов 2. Решение задач на практических занятиях 3. Защита выбранных вопросов из списка «вопросы СРС»

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.* Полное и глубокое понимание теоретических аспектов, умение самостоятельно принимать решение, решать про-	Отлично	90-100

		блему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов,		
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:
Разработчики:
ст. преподаватель кафедры ИСИТ А.Р.Исхаков

Эксперты:
Внешний
Д.т.н., профессор, зав.каф.технической кибернетики УГАТУ В.Е.Гвоздев
внутренний
К.п.н., доцент кафедры прикладной информатики Л.Г. Соловьянюк

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.06 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификации выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является формирование **профессиональных** компетенций:

ПК–2 – способность проводить техническое проектирование (реинжиниринг);
ПК–3 – способность проводить рабочее проектирование;
ПК 6 – способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования

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

3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
Дисциплина «Численные методы» входит в вариативную часть учебного плана.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы
В результате изучения дисциплины студент должен:
Знать: типовые проектные процедуры и маршруты проектирования; требования к методам проектирования и анализа в САПР систем управления; методы решения систем алгебро-дифференциальных уравнений.
Уметь: выбирать методы решения задач моделирования и разрабатывать алгоритмы применения выбранных методов для проектирования систем управления.
Владеть: навыками программирования задач моделирования, оценки их вычислительной сложности, применения существующих программ проектирования систем управления.

5. Виды учебной работы по дисциплине зафиксированы учебным планом основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению и профилю, выражаются в академических часах.
Часы контактной работы и самостоятельной работы студента и часы, отводимые на процедуры контроля, 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	Особенности управления сложных систем.	Понятие стратегии и стратегического управления. Особенности стратегического управления. Пирамида управления. Ресурсный уровень. Уровень проектов. Уровень процессов. Уровень целенаправленных архитектур Уровень управления потенциалом. Особенности информационной поддержки разных уровней управления.

2	Взаимосвязь систем управления	Взаимосвязь системы управления, управляющей системы и системы информационной поддержки управления. Исторические аспекты формирования систем информационной поддержки управления: первый и второй информационные барьеры. Уровни управления системой информационной поддержки.
3	Отличительные признаки проекта управления.	Отличительные признаки проекта. Управления качеством продукта. Управление качеством проекта. Основные функции и подсистемы управления проектом. Понятие PMBOK. Исторические аспекты реализации программных проектов. Проблема масштаба. Точки зрения на программный проект. Основные контуры управления программным проектом. Понятие SWEBOK.
4	Общее видение объекта управления.	Эволюционный характер развития информационной системы. Принципы реализации информационных проектов. Накопление, изучение, систематизация опыта и данных о реализации информационных проектов. Концептуальное, когнитивное, математико-статистическое моделирования программных проектов и программных продуктов.
5	Уровни системного моделирования	Уровни системного моделирования: архитектура; DFD-диаграммы; ER-диаграммы; STD-диаграммы. Архитектура и программного проекта. WBS - диаграммы. CASE-инструменты. Цель моделирования внешней среды программного проекта. Модель состава и содержание компонентов внешней среды.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Особенности управления сложных систем.

Тема 2. Взаимосвязь систем управления

Тема 3. Отличительные признаки проекта управления.

Тема 4. Общее видение объекта управления.

Тема 5. Уровни системного моделирования

Рекомендуемый перечень **лабораторных работ:**

Наименование раздела дисциплины	**Наименование лабораторных работ**
Преобразования представлений объекта проектирования	Преобразование представлений объекта проектирования в виде: *эквивалентная схема -- > граф --> матрица инциденций (А-матрица)--> матрица контуров и сечений (М-матрица).*
Компонентные уравнения в подсистемах разной физической природы	Получение совокупности компонентных уравнений разной физической природы для заданной структурной схемы
Метод узловых потенциалов	Разработка методики формирования математической модели объекта проектирования методом узловых потенциалов.
Обобщенный метод	Разработка методики формирования математической

формирования математической модели системы	модели объекта проектирования ОБОБЩЕННЫМ методом в виде системы алгебро-дифференциальных уравнений.
Табличный метод формирования математической модели системы	Разработка методики формирования математической модели объекта проектирования табличным методом схемы в виде системы алгебраических уравнений.

Рекомендуемый перечень **практических занятий**

№	Наименование практических занятий
1	Разработка методики формирования математической модели объекта проектирования методом узловых потенциалов.
2	Разработка методики формирования математической модели объекта проектирования обобщенным методом в виде системы алгебро-дифференциальных уравнений.
3	Разработка методики формирования математической модели объекта проектирования табличным методом схемы в виде системы алгебраических уравнений.

Требования к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студента включает проработку лекционного материала, подготовку к выполнению и защите лабораторных работ, либо оформление подробного отчета.

Провести интернет-обзор для анализа прикладных областей, в которых необходимо применение численных методов для решения возникающих задач. На основании интернет-обзора представить в виде отчета ранжирование предлагаемой дополнительной для самостоятельного изучения тематики для вариативной составляющей по изучению дисциплины.

Примерные темы курсовых работ:

1. Состав и содержание методов организации проведения исследования.
2. Методы сбора материалов обследования. Цель каждого.
3. Вопросы программы обследования.
4. Назначение этапа «Анализ материалов исследования».
5. Разработка «Технико-экономического обоснования» проекта ИС. Цель разработки, назначение и состав разделов «Технико-экономического обоснования».
6. Назначение и содержание «Технического задания».
7. Документ «Постановка задачи» как основной компонент локальных проектных решений для разработки информационного, программного и технологического обеспечения. Состав компонентов этого документа.
8. Работы этапа «Рабочего проектирования».
9. Состав, последовательность выполнения работ на стадии «Внедрение», состав получаемой документации.
10. Определение функциональной и обеспечивающей подсистемы ИС.
11. Принципы выделения функциональных подсистем ИС. Примеры функциональной декомпозиции ИСУ предприятием.
12. Назначение и взаимосвязь функциональных и обеспечивающих подсистем ИС. Различие функциональных и обеспечивающих подсистем.

Рекомендуемые темы для самостоятельного изучения или проработки материала на практике:

1. Типы информационных систем на различных уровнях управления.

2. Проектирование ИС управления. Объект и субъект проектирования. Технология проектирования. Методология проектирования ИС.
3. Определение технологии проектирования ИС. Компоненты технологии проектирования.
4. Требования к технологии проектирования систем управления.
5. Методология проектирования ИС управления.
6. Методы проектирования ИС и их классификация.
7. Классификация средств проектирования ИС.
8. Стандарты, необходимые для выполнения конкретного проекта.
9. Определение жизненного цикла ИС. Стадии ЖЦ ИС.
10. Системный анализ и системный синтез как основные стадии жизненного цикла ИС.
11. Группы процессов, входящие в состав ЖЦ ИС.
12. Определение модели ЖЦ ИС. Используемые модели ЖЦ ИС в настоящее время.
13. Характеристика модели проекта ИС «Водопад».
14. Характеристика спиральной модели проекта ИС.
15. Технология канонического проектирования ИС. Стадии и этапы, документационное обеспечение.
16. Схема последовательности шагов разработки ИС.
17. Системное обследование предприятия. Объекты обследования. Методы организации проведения обследования. Методы сбора материалов обследования.
18. Цель этапа «Сбор материалов исследования ИС».
19. Объект исследования проектировщика при проектировании ИС.
20. Необходимость участия пользователя (заказчика) в работах предпроектного обследования по созданию и внедрению ИС.

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. Вендров, А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем [Текст] : учебник для студентов экономич. вузов / А. М. Вендров. - М. : Финансы и статистика, 2000, 2005. -201 с. ISBN 5279024406
2. Вендров А. М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем. М.: Фин. и стат., 2002,
3. Иванов, О.Е. Проектный практикум : конспект лекций / О.Е. Иванов ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 76 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1763-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/ index.php?page book&id=459484(03.05.2018).
4. Панюкова, Т. А. Проектирование программных средств [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов] / Татьяна Анатольевна ; Т. А. Панюкова. - Москва : ЛИБРОКОМ, 2012. - 362 с. : ил. - Библиогр.: с. 355-361. - ISBN 978-5-397-03119-6

б) дополнительная литература

1. Проектирование информационных систем. Проектный практикум : учебное пособие / А.В. Платёнкин, И.П. Рак, А.В. Терехов, В.Н. Чернышов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 81 с. : ил., схем. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8265-1409-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444966
2. Хетагуров, Я. А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) [Текст] : учеб. для студентов вузов / Ярослав Афанасьевич ; Я. А. Хетагуров. - М. : Высшая школа, 2006. - 223 с. : ил. - (Информатика и вычислительная техника). - Библиогр.: С.223. - ISBN 5-06-005257-5

в) программное обеспечение:

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

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

Для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных

специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

Для проведения лабораторных работ используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной 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 процессе изучения курса «Проектирование информационных систем управления» студенты овладевают техникой построения графа системы в целом и системы управления в частности, учатся строить матрицы смежности и инциденции, соответствующие данному графу, составлять и решать системы алгебро-дифференциальных и алгебраических уравнений, по которым возможно однозначно спроектировать заданную систему управления..

Изучение курса строится на базе методологии системного подхода. Логика изложения материала подразумевает систематизированное усвоение материала. На занятиях предусмотрена работа с использованием раздаточного материала, методических пособий для самостоятельного изучения материала. Лабораторные работы дают возможность более глубоко изучить дисциплину на практике в реальных условиях, которые могут быть применены в будущей деятельности, и успешность обучения зависит не только от преподавателя, но и от обучаемых. Часть занятий проводится в интерактивной форме, где используются такие формы работы, как мозговой штурм, круглый стол, дискуссии, интерактивные уроки с применением аудио- и видеоматериалов.

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, экзамена.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Назначение системы информационной поддержки управления.
2. Понятие проекта.
3. Системные модели проекта (контекстная, процессная)

4. Основные признаки проекта.
5. Особенности сложных систем.
6. Понятие стратегического управления. Структура процесса стратегического управления.
7.Основное назначение блока»Анализ среды»
8.Основное назначение блока «Выбор стратегии»
9.Основное назначение блока «Определение миссии и целей»
10.Основное назначение блока «Выполнение стратегии»
11.Основное назначение блока «Оценка и контроль выполнения».
12. Одноуровневая архитектура информационной системы
13. Двухуровневая архитектура информационной системы
14. Трехуровневая архитектура информационной системы
15. Четырехуровневая архитектура информационной системы
16. Легкие методологии создания ПО
17. Тяжелые методологии создания ПО
18. Модель жизненного цикла ПО: модель стоимости
19. Модель ЖЦ ПО: code-and-fix ; Stagewize model
20. Модель ЖЦ ПО: The evolutionary model
21. Модель ЖЦ ПО:The transform model
22. Модель ЖЦ ПО: водопад
23. Модель ЖЦ ПО: спираль
24. V- модель ЖЦ ПО: содержание работ ветви проектирования
25 V- модель ЖЦ ПО: содержание работ ветви конструирования
26. V- модель ЖЦ ПО: содержание работ, связанных с контролем хода проекта (переходы между этапами)
27. V- модель ЖЦ ПО: содержание работ, связанных с испытание6м программных продуктов (тестирование, верификация, валидация)

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	*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:

кафедра ИСИТ ст.преп., к.ф-м.н. А.Р.Исхаков

Эксперты:

к.т.н., доцент кафедры вычислительной математики и кибернетики ФГБОУ ВО УГАТУ Васильева Л.И.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.07 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является формирование профессиональных компетенций:

- способностью проводить выбор исходных данных для проектирования (ПК-4)
- способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25)

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 «Интеллектуальные системы управления» относится к вариативной части учебного плана.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы методологии интеллектуальных информационных систем;
- методологию теории автоматического управления;
- подбирать и использовать основные методы логического вывода на базовых моделях знаний: формально-логические, сетевые, продукционные и фреймовые;
- теорию экспертных систем, а также способы их разработки, с использованием языков функционального программирования Common Lisp
- методологию нечеткого моделирования на основе теории нечетких множеств и нечеткой логики для проектирования нечетких интеллектуальных систем;
- язык технических вычислений и разработок Matlab с модулем Fuzzy Logic Toolbox для разработки нечетких интеллектуальных систем.
- методологию нейронных сетей и возможности среды разработки Matlab Neural Networtk;
- методологию многоагентного моделирования и возможности среды разработки агентных моделей StateFlow Matlab.

Уметь:

- выбирать оптимальный вариант разработки САУ, оптимизировать их и вычислять их характеристики, используя язык технических вычислений Matlab;
- корректно формулировать задачи логического вывода;
- выбирать методы логического вывода для решения задачи;
- проектировать экспертные системы и реализовывать экспертные системы на языке программирования Common Lisp в среде XLISP-PLUS;
- проектировать и разрабатывать многоагентные системы оптимальной архитектуры с использованием среды моделирования Stateflow;
- использовать основные алгоритмы нечеткого логического вывода;
- проектировать и разрабатывать в среде Matlab Fuzzy Logic Toolbox нечеткие интеллектуальные системы;
- проектировать и разрабатывать в средах Matlab Neural Network Toolbox;
- использовать знания о методах разработки и реализации интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.

Владеть:

- применения методов инженерии знаний для извлечения, структуризации и формализации знаний в предметной области;
- применения основных методов логического вывода;
- корректной записи основных конструкций языков функционального программирования Лисп;
- представления основных методов поиска в пространстве состояний на языках функционального программирования Лисп;
- использовать основные правила логического вывода для конкретных задач;
- проводить основные операции над нечеткими множествами и нечеткими бинарными отношениями, охарактеризовать и интерпретировать полученные результаты;
- использовать основные виды нейронных сетей в изучаемых средах технических разработок;

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 автоматического управления	Общие сведения о системах автоматического управления (САУ). Виды САУ. Понятие о замкнутых автоматических системах. Примеры непрерывных автоматических систем. Примеры дискретных и релейных автоматических систем. Программы и алгоритмы управления. Линейные и нелинейные алгоритмы управления. Непрерывные линейные САУ. Линеаризация дифференциальных уравнений САУ. Динамические звенья и их характеристики. Временные характеристики. Структурные схемы и их преобразование. Частотная передаточная функция и частотные характеристики. Логарифмические частотные характеристики. Пропорциональные звенья. Интегрирующие звенья. Дифференцирующие звенья. Линейные дискретные системы. Импульсные системы. Цифровые системы. Нелинейные САУ. Составление уравнения нелинейных САУ. Точные методы исследования устойчивости и автоколебаний. Приближенные методы исследования устойчивости и автоколебаний. Медленно меняющиеся процессы в автоколебательных системах. Оценка качества не-

		линейных процессов управления. Вынужденные колебания нелинейных систем. Случайные процессы в нелинейных системах. Нелинейные дискретные системы. Оптимальные и адаптивные САУ. Оптимальные системы. Использование классических вариационных методов. Динамическое программирование. Аналитическое конструирование регуляторов. Использование принципа максимума. Адаптивные системы. Системы экстремального управления. Самонастраивающиеся системы. Среда технических вычислений Matlab при автоматизации проектирования и разработки САУ.
2.	Нейронные сети в управлении	Основные положения теории искусственных НС. Биологический нейрон. Структура и свойства искусственного нейрона. Классификация нейронных сетей и их свойства. Постановка и решение задачи обучения НС. Основные положения концепции нейронных сетей. Однослойный и многослойный персептрон. Линейная нейронная сеть. Радиальная базисная нейронная сеть. Нейронный слой и нейронная карта Кохонена. Аттракторные сети: автоассоциативная и гетероассоциативная памяти. Рекуррентная сеть Элмана. Оптимизирующие нейронные сети Хопфилда и Хэмминга. Двунаправленная ассоциативная память. Сети адаптивной резонансной теории. Когнитрон и неокогнитрон.
3.	Нечеткие системы в управлении	Определение нечеткого множества. Основные характеристики нечетких множеств. Основные типы функций принадлежности: кусочно-линейные: треугольная и трапециевидная, классов S, π, γ, t и L. Прямые и косвенные методы построения функций принадлежности. Операции над нечеткими множествами. Равенство и доминирование нечетких множеств. Операции пересечения, объединения и разности нечетких множеств. Дополнение к нечеткому множеству. Свойства операций над нечеткими множествами. Альтернативные операции пересечения и объединения нечетких множеств. Нечеткие операторы. Некоторые дополнительные операции над нечеткими множествами. Нечеткое отношение и способы его задания. Основные характеристики нечетких отношений. Операции над нечеткими отношениями. Композиция бинарных нечетких отношений. Нечеткое отображение. Принцип расширения. Свойства бинарных нечетких отношений, заданных на одном универсуме. Понятие нечеткого высказывания и нечеткого предиката. Нечеткие предикаты. Основные логические операции с нечеткими высказываниями: логическое отрицание нечетких высказываний, логическая конъюнкция нечетких высказываний, логическая дизъюнкция нечетких высказываний, нечеткие импликация и эквивалентность. Правила нечетких про-

		дукций. Прямой и обратный методы вывода заключений в системах нечетких продукций. Системы нечеткого вывода. Базовая архитектура систем нечеткого вывода. Основные этапы нечеткого вывода: формирование базы правил систем нечеткого вывода, фаззификация, агрегирование, активизация, аккумуляция, дефаззификация. Методы дефаззификации: центра тяжести, центра тяжести для одноточечных множеств, центра площади, левого модального значения, правого модального значения. Основные алгоритмы нечеткого вывода: Мамдани, Цукамото, Ларсена, Сугено. Среда технических вычислений Matlab с модулем Fuzzy Logic Toolbox. Процесс разработки системы нечеткого вывода в интерактивном режиме. Редактор системы нечеткого вывода FIS. Редактор функций принадлежности. Редактор правил системы нечеткого вывода. Программа просмотра правил системы нечеткого вывода. Программа просмотра поверхности системы нечеткого вывода. Разработка систем нечеткого вывода на основе нечетких алгоритмов Мамдани и Сугено. Разработка систем нечеткого вывода в командном режиме. Основные команды разработки нечетких систем. Разработка систем нечеткого вывода на основе нечетких алгоритмов Ларсена и Цукамото.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Введение в теорию автоматического управления
Тема 2. Математическое описание динамических звеньев
Тема 3. Типовые законы управления и динамические звенья
Тема 4. Логарифмические и частотные характеристики звеньев
Тема 5. Структурные схемы и их преобразование
Тема 6. Математическая модель нейрона и нейронной сети. Правила обучения нейронных сетей.
Тема 7. Однослойный персептрон
Тема 8. Многослойный персептрон
Тема 9. Линейная нейронная сеть
Тема 10. Радиальная базисная нейронная сеть: GRNN и PNN

Тема 11. Нейронный слой Кохонена
Тема 12. Нейронная карта Кохонена
Тема 13. Нейронная сеть LVQ
Тема 14. Рекуррентная сеть Элмана
Тема 15. Рекуррентная сеть Хопфилда
Тема 16. Задача нейросетевой аппроксимации сигналов
Тема 17. Задача нейросетевой фильтрации сигналов
Тема 18. Задача нейросетевого распознавания образов
Тема 19. Задача нейросетевого управления
Тема 20. Теория нечетких множеств: множества и бинарные отноешения
Тема 21. Нечеткие системы: архитектура и принципы работы

Тема 22. Нечеткий алгоритм Мамдани
Тема 23. Нечеткий алгоритм Сугено-Такаги
Тема 24. Нечеткий алгоритм Ларсена
Тема 25. Нечеткий алгоритм Цукамото

Рекомендуемая тематика практических занятий:

Математическое описание динамических звеньев
Тема 1: Основные положения теории автоматического управления
Вопросы для обсуждения:

1. Предмет, проблематика, задачи и цель дисциплины
2. Методы систем автоматического регулирования (САР)
3. Классификация САР
4. Составление дифференциальных уравнений (ДУ) САР
5. Пространство состояний
6. Передаточные функции САР
7. Линеаризация ДУ САР

Тема 2: Типовые звенья и их характеристики
Вопросы для обсуждения:

1. Линеаризация уравнения: 1 и 2 способы
2. Типовые динамические звенья
3. Временные характеристики
4. Частотная передаточная функция
5. Частотные характеристики
6. Логарифмические частотные характеристики
7. Позиционные звенья
8. Апериодические звенья 1-го и 2-го порядков
9. Колебательное звено
10. Временные характеристики позиционных звеньев
11. Частотные характеристики позиционных звеньев
12. Консервативное звено
13. Интегрирующие звенья
14. Временные характеристики интегрирующих звеньев
15. Частотные характеристики интегрирующих звеньев
16. Дифференцирующие звенья
17. Временные характеристики дифференцирующих звеньев
18. Частотные характеристики дифференцирующих звеньев

Тема 3: Однослойный и многослойный персептрон
Вопросы для обсуждения:

1. Архитектура однослойного персептрона
2. Модель однослойного персептрона
3. Процедуры настройки параметров однослойного персептрона
4. Двухслойный персептрон
5. Многослойный персептрон

Тема 4: Линейная нейронная сеть
Вопросы для обсуждения:

1. Архитектура линейной сети
2. Создание модели линейной сети
3. Обучение линейной сети

4. Применение линейных сетей

Тема 5: Радиальная базисная нейронная сеть
Вопросы для обсуждения:
1. Радиальная базисная нейронная сеть GRNN
2. Радиальная базисная нейронная сеть PNN

Тема 6: Нейронный слой Кохонена
Вопросы для обсуждения:
1. Архитектура нейронного слоя Кохонена
2. Создание сети
3. Правило обучения слоя Кохонена
4. Правило настройки смещений
5. Обучение сети
6. Пример применения нейронного слоя Кохонена

Тема 7: Нейронная карта Кохонена
Вопросы для обсуждения:
1. Топология карты Кохонена
2. Функции расчета расстояний
3. Архитектура карты Кохонена
4. Создание сети
5. Обучение сети
6. Одномерная карта Кохонена
7. Двумерная карта Кохонена

Тема 8: Нейронная сеть LVQ
Вопросы для обсуждения:
1. Архитектура сети
2. Создание сети
3. Обучение сети. Процедура обучения.
4. Применение сети LVQ

Тема 9: Нейронная сеть Элмана
Вопросы для обсуждения:
1. Архитектура сети Элмана
2. Создание сети
3. Обучение сети
4. Проверка сети
5. Применение сети Элмана

Тема 10: Нейронная сеть Хопфилда
Вопросы для обсуждения:
1. Архитектура сети
2. Синтез сети
3. Применение сети Хопфилда

Тема 11: Задача нейросетевой аппроксимации сигналов
Вопросы для обсуждения:
1. Постановка задачи
2. Синтез сети
3. Проверка сети
4. Слежение за нестационарным сигналом

5. Инициализация сети
6. Проверка сети

Тема 12: Задача нейросетевой фильтрации сигналов
Вопросы для обсуждения:
1. Постановка задачи
2. Синтез сети
3. Проверка сети
4. Моделирование нестационарного фильтра
5. Инициализация сети
6. Проверка сети

Тема 13: Задача нейросетевого распознавания образов
Вопросы для обсуждения:
1. Постановка задачи
2. Архитектура сети
3. Инициализация сети
4. Обучение сети в отсутствие шума
5. Обучение в присутствие шума
6. Повторное обучение в отсутствие шума
7. Оценка эффективности распознавания

Тема 14: Задача нейросетевого управления
Вопросы для обсуждения:
1. Постановка задачи
2. Архитектура нейронной сети управления
3. Обучение нейронной сети
4. Оценка качества управления
5. Регулятор с предсказанием
6. Регулятора NARMA-L2
7. Регулятор на основе эталонной модели

Тема 15: Теория нечетких множеств: множества и бинарные отноешения
Вопросы для обсуждения:
1. Нечеткие множества
2. Характеристики нечетких множеств
3. Операции над нечеткими множествами
4. Нечеткие бинарные отношения
5. Характеристики нечетких бинарных отношений
6. Операции над нечеткими бинарными отношениями
7. Композиция нечеткого множества с нечетким бинарным отношением
8. Композиция нечетких бинарных отношений
9. Нечеткий логический вывод и моделирование на базе композиции
10. Архитектура нечеткой системы и принципы ее работы
11. Нечеткий алгоритм.

Тема 16: Нечеткий алгоритм Мамдани
Вопросы для обсуждения:
1. Создание база нечетких продукционных правил
2. Фаззификация правил
3. Агрегирование правил
4. Активизация правил
5. Аккумуляция правил

6. Дефаззификация правил
7. Разработка нечеткой системы Мамдани

Тема 17: Нечеткий алгоритм Сугено-Такаги
Вопросы для обсуждения:
1. Создание база нечетких продукционных правил
2. Фаззификация правил
3. Агрегирование правил
4. Активизация правил
5. Аккумуляция правил
6. Дефаззификация правил
7. Разработка нечеткой системы Сугено-Такаги

Тема 18: Нечеткий алгоритм Ларсена
Вопросы для обсуждения:
1. Создание база нечетких продукционных правил
2. Фаззификация правил
3. Агрегирование правил
4. Активизация правил
5. Аккумуляция правил
6. Дефаззификация правил
7. Разработка нечеткой системы Ларсена

Тема 19: Нечеткий алгоритм Цукамото
Вопросы для обсуждения:
1. Создание база нечетких продукционных правил
2. Фаззификация правил
3. Агрегирование правил
4. Активизация правил
5. Аккумуляция правил
6. Дефаззификация правил
7. Разработка нечеткой системы Цукамото

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов состоит в проработке лекционного материала и изучении дополнительных сведений из рекомендованной, учебной и научной литературы по темам, вынесенных на самостоятельное изучение; подготовке к лабораторным занятиям, оформления отчетов по лабораторным работам (контроль осуществляется путем проверки и защиты лабораторных заданий); выполнении заданий; подготовке к зачету, экзамену.

Задания к самостоятельной работе:
1. Динамические звенья и их основные характеристики.
2. Дискретные и непрерывные САУ.
3. Линейные и нелинейные САУ.
4. Классические, оптимальные и адаптивные САУ.
5. Логическая модель представления знаний.
6. Сетевая модель представления знаний.
7. Продукционная модель представления знаний.
8. Фреймы и сценарии.
9. Методы неинформированного поиска в пространстве состояний.
10. Методы информированного поиска в пространстве состояний.
11. Понятие экспертной системы (ЭС). Определение, функции и типы ЭС. Область применения ЭС. Критерии использования ЭС. Проблемы, возникающие при создании ЭС.

12. Структура экспертной системы: база знаний, рабочая память, подсистема приобретения знаний, подсистема вывода. Стратегии управления выводом. Подсистема взаимодействия с пользователем.
13. Теория многоагентных систем.
14. Модели коллективного поведения.
15. Архитектуры взаимодействия агентов.
16. Классификация архитектур агентов.
17. Архитектуры распределенных приложений.
18. Языки программирования агентов и их сравнительный анализ.
19. Определение нечеткого множества. Основные характеристики нечетких множеств.
20. Основные типы функций принадлежности: кусочно-линейные: треугольная и трапециевидная, классов S, π, γ, t и L.
21. Основные операции над нечеткими множествами и их свойства.
22. Альтернативные операции пересечения и объединения нечетких множеств. Нечеткие операторы. Некоторые дополнительные операции над нечеткими множествами.
23. Нечеткое отношение и способы его задания. Основные характеристики нечетких отношений. Свойства бинарных нечетких отношений и операция транзитивного замыкания бинарного нечеткого отношения.
24. Операции над нечеткими отношениями. Композиция бинарных нечетких отношений. Нечеткое отображение. Принцип расширения.
25. Определение нечеткой и лингвистической переменных. Нечеткие величины, числа и интервалы. Операции над нечеткими числами и интервалами.
26. Треугольные нечеткие числа и трапециевидные нечеткие интервалы. Операции над треугольными нечеткими числами и трапециевидными нечеткими интервалами.
27. Понятие нечеткого высказывания и нечеткого предиката. Нечеткие предикаты. Основные логические операции с нечеткими высказываниями: логическое отрицание нечетких высказываний, логическая конъюнкция нечетких высказываний, логическая дизъюнкция нечетких высказываний, нечеткие импликация и эквивалентность.
28. Правила нечетких продукций. Прямой и обратный методы вывода заключений в системах нечетких продукций.
29. Системы нечеткого вывода. Базовая архитектура систем нечеткого вывода. Основные этапы нечеткого вывода: формирование базы правил систем нечеткого вывода, фаззификация, агрегирование, активизация, аккумуляция, дефаззификация;
30. Методы дефаззификации: центра тяжести, центра тяжести для одноточечных множеств, центра площади, левого модального значения, правого модального значения;
31. Основные алгоритмы нечеткого вывода: Мамдани, Цукамото, Ларсена, Сугено;
32. Основные положения теории искусственных нейронных сетей (НС). Биологический нейрон. Структура и свойства искусственного нейрона. Классификация нейронных сетей и их свойства.
33. Постановка и решение задачи обучения НС.
34. Линейная и нелинейная задачи классификации образов. Многослойный персептрон классификации образов;
35. Нейронная сеть Кохонена для задачи кластеризации образов;
36. Атоассоциативная и гетероассоциативная памяти.
37. Нейронные сети Хопфилда и Хэмминга.
38. Двунаправленная ассоциативная память;
39. Когнитрон
40. Неокогнитрон.

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; сво-

боды 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. Интеллектуальные информационные системы и технологии : учебное пособие / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, В.В. Алексеев и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 244 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8265-1178-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277713
2. Тарков, М.С. Нейрокомпьютерные системы : учебное пособие / М.С. Тарков. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2006. - 142 с. : ил., табл. - (Основы информационных технологий). - ISBN 5-9556-0063-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233289
3. Интеллектуальные и информационные системы в медицине: мониторинг и поддержка принятия решений : сборник статей / . - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 529 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-7150-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434736

б) Дополнительная литература

1. Сидоркина, И. Г. Системы искусственного интеллекта [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов - М. : КНОРУС, 2011
2. Гончаревич, И.Ф. Основы робототехники. Механизмы выдвижения и поворота робота-погрузчика с пневмоприводом : методические рекомендации - М. : Альтаир-МГАВТ, 2014. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429847
3. Яхъяева, Г.Э. Основы теории нейронных сетей / Г.Э. Яхъяева. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429110

в) программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- 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.

– VisSim версии 3.0 бесплатная лицензия образовательным институтам
– Среда функционального программирования XLISP-PLUS
– Matlab с модулями Stateflow, Fuzzy Logic Toolbox и Neural Network Toolbox;
– Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. https://yandex.ru
2. https://google.ru
3. https://raai.org

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 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 призван способствовать развитию способностей решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области интеллектуальных систем. Теоретические знания усваиваются студентами при проведении лекций, при разработке программы при решении поставленной задачи на лабораторной работе, при самостоятельной работе с предложенными учебными материалами. Лабораторные работы дают возможность более глубоко

изучить дисциплину на практике в реальных условиях, которые могут быть применены в будущей деятельности, и успешность обучения зависит не только от преподавателя, но и от обучаемых. Часть занятий проводится в интерактивной форме, где используются такие формы работы, как мозговой штурм, круглый стол, дискуссии, интерактивные уроки с применением аудио- и видеоматериалов.

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 экзамена. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде вопросов, кейс-заданий и теста.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Динамические звенья и их основные характеристики.
2. Дискретные и непрерывные САУ.
3. Линейные и нелинейные САУ.
4. Классические, оптимальные и адаптивные САУ.
5. Определение нечеткого множества. Основные характеристики нечетких множеств.
6. Основные типы функций принадлежности: кусочно-линейные: треугольная и трапециевидная, классов S, π, γ, t и L.
7. Основные операции над нечеткими множествами и их свойства.
8. Альтернативные операции пересечения и объединения нечетких множеств. Нечеткие операторы. Некоторые дополнительные операции над нечеткими множествами.
9. Нечеткое отношение и способы его задания. Основные характеристики нечетких отношений. Свойства бинарных нечетких отношений и операция транзитивного замыкания бинарного нечеткого отношения.
10. Операции над нечеткими отношениями. Композиция бинарных нечетких отношений. Нечеткое отображение. Принцип расширения.
11. Определение нечеткой и лингвистической переменных. Нечеткие величины, числа и интервалы. Операции над нечеткими числами и интервалами.
12. Треугольные нечеткие числа и трапециевидные нечеткие интервалы. Операции над треугольными нечеткими числами и трапециевидными нечеткими интервалами.
13. Понятие нечеткого высказывания и нечеткого предиката. Нечеткие предикаты. Основные логические операции с нечеткими высказываниями: логическое отрицание нечетких высказываний, логическая конъюнкция нечетких высказываний, логическая дизъюнкция нечетких высказываний, нечеткие импликация и эквивалентность.
14. Правила нечетких продукций. Прямой и обратный методы вывода заключений в системах нечетких продукций.
15. Системы нечеткого вывода. Базовая архитектура систем нечеткого вывода. Основные этапы нечеткого вывода: формирование базы правил систем нечеткого вывода, фаззификация, агрегирование, активизация, аккумуляция, дефаззификация;
16. Методы дефаззификации: центра тяжести, центра тяжести для одноточечных множеств, центра площади, левого модального значения, правого модального значения;
17. Основные алгоритмы нечеткого вывода: Мамдани, Цукамото, Ларсена, Сугено;
18. Основные положения теории искусственных нейронных сетей (НС). Биологический нейрон. Структура и свойства искусственного нейрона. Классификация нейронных сетей и их свойства. Постановка и решение задачи обучения НС.

19. Линейная и нелинейная задачи классификации образов. Многослойный персептрон классификации образов;
20. Нейронная сеть Кохонена для задачи кластеризации образов;
21. Атоассоциативная и гетероассоциативная памяти. Нейронные сети Хопфилда и Хэмминга. Двунаправленная ассоциативная память;
22. Когнитрон и неокогнитрон.

Примерный тест

Входом персептрона являются:
1. вектор, состоящий из действительных чисел значения 0 и 1
2. вектор, состоящий из нулей и единиц
3. вся действительная ось (-?;+?)

Обучением называют:
1. процедуру вычисления пороговых значений для функций активации
2. процедуру подстройки сигналов нейронов
3. процедуру подстройки весовых значений

Если сеть имеет очень большое число нейронов в скрытых слоях, то:
1. время, необходимое на обучение сети, минимально
2. возможно переобучение сети
3. сеть может оказаться недостаточно гибкой для решения поставленной задачи

«Победителем» считается нейрон Кохонена
1. с максимальным значением величины NET
2. с минимальным значением величины NET
3. с минимальным значением величины OUT
4. с максимальным значением величины OUT

Сеть Хопфилда заменяется на сеть Хэмминга, если:
1. необходимо ускорить время сходимости сети
2. необходимо повысить число запомненных образцов
3. необходимо обеспечить устойчивость сети
4. нет необходимости, чтобы сеть в явном виде выдавала запомненный образец

Сеть ДАП называется адаптивной, если:
1. сеть изменяет свои весовые значения в процессе обучения
2. любой нейрон может изменять свое состояние в любой момент времени
3. для каждого нейрона задается своя пороговая функция

Какой тип обучения можно использовать при обучении неокогнитрона?
1. «обучение без учителя»
2. «обучение с учителем»

Если в процессе обучения на вход сети АРТ подавать повторяющиеся последовательности обучающих векторов, то:
1. будет происходить циклическое изменение весов
2. с каждым новым повтором серии обучающих векторов будет происходить более тонкая настройка весовых значений
3. через конечное число обучающих серий процесс обучения стабилизируется

Однослойный персептрон решает задачи:

1. аппроксимации функций
2. распознавания образов
3. классификации

Выходом выходной звезды Гроссберга является

1. мера сходства входного вектора с весовым вектором
2. номер класса сходных образов
3. статическая характеристика обучающего набора

Примерные кейс-задания:

Кейс-задание 1 (Разработка нечеткой системы)

Пример 2.1. Результаты наблюдений зависимости $y = f(x_1, x_2)$ представлены трехмерным графиком (рис. 2.1) и обучающей выборкой из 20 пар «входы – выход» (табл. 2.1). Необходимо идентифицировать зависимость нечеткой базой знаний Мамдани и сравнить полученную модель с эталонной зависимостью $y = x_1^2 \sin(x_2 - 1)$ в области $x_1 \in [-7; 3]$ и $x_2 \in [-4{,}4; 1{,}7]$. Адекватность нечеткой модели необходимо проверить по критерию (2.2) на тестовой выборке из 1000 случайно сгенерированных пар «входы – выход». Выборки данных показаны на рис. 2.2. Данные доступны по адресу *www.vinnitsa.com/shtovba*.

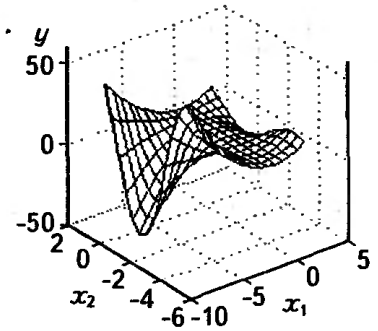


Рис. 2.1. Поверхность «входы – выход» (к примеру 2.1)

Таблица 2.1

Обучающая выборка (к примеру 2.1)

x_1	x_2	y
–6,5	–4,0	40,51
–6,3	–1,0	–36,09
–4,0	1,5	7,67
2,9	–4,3	7,00
–5,0	0	–21,04
–2,0	–3,0	3,02
3,0	–1,5	–5,39
2,9	1,0	0
–5,8	–1,8	–11,27
–5,0	–1,0	–22,73
0,5	1,6	0,14
–4,5	1,0	0
–7,0	1,1	4,90
–6,0	0,5	–17,26
–5,0	–0,1	–22,28
–1,5	0,7	–0,66
–0,9	–4,0	0,78
–5,7	–4,4	25,11
–5,2	–1,6	–13,94
–6,5	–4,0	40,51

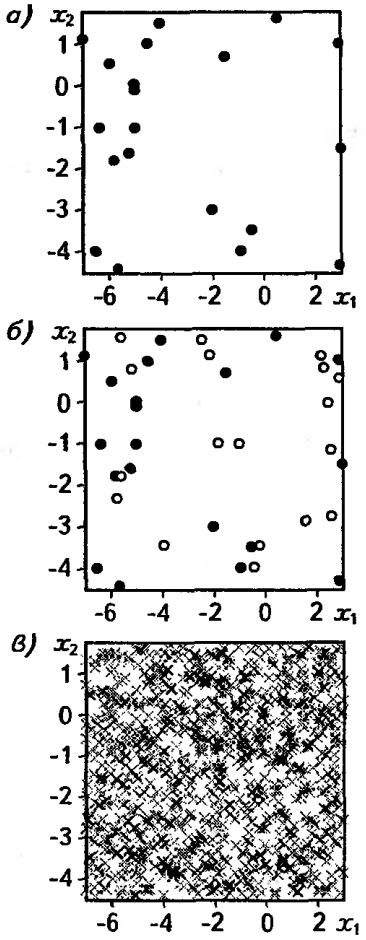


Рис. 2.2. Распределения данных обучающей и тестовой выборок (к примеру 2.1)

а – обучающая выборка из 20 точек; *б* – обучающая выборка из 40 точек; *в* – тестовая выборка

Кейс-задание 2 (Идентификация нечеткой системы по вычислениям)

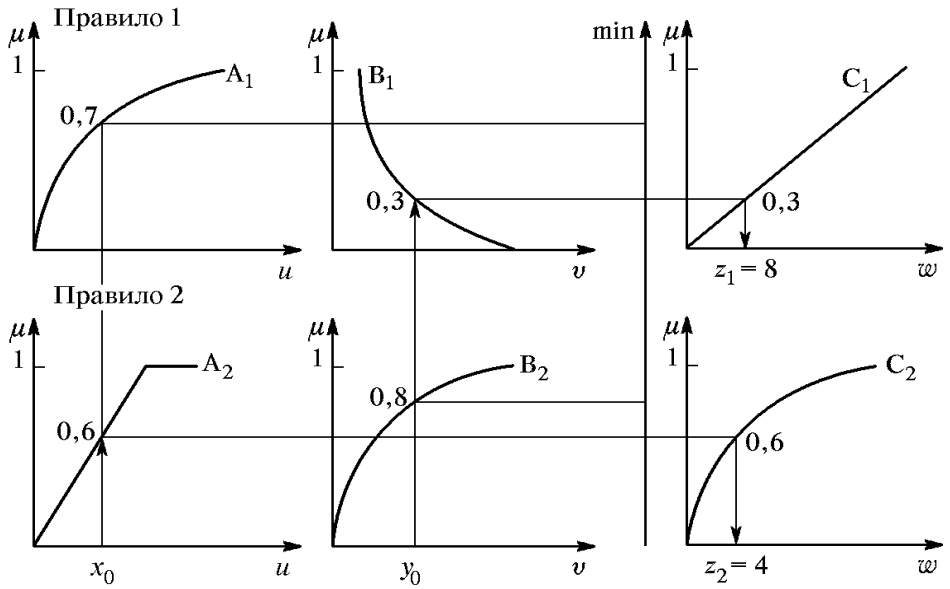
Пусть имеем $\mathrm{A}_1(x_0) = 0{,}7$, $\mathrm{A}_2(x_0) = 0{,}6$, $\mathrm{B}_1(y_0) = 0{,}3$ $\mathrm{B}_2(y_0) = 0{,}8$, соответствующие уровни отсечения

$$\alpha_1 = \min\big(\mathrm{A}_1(x_0),\, \mathrm{B}_1(y_0)\big) = \min(0{,}7;\, 0{,}3) = 0{,}3,$$

$$\alpha_2 = \min\big(\mathrm{A}_2(x_0),\, \mathrm{B}_2(y_0)\big) = \min(0{,}6;\, 0{,}8) = 0{,}6$$

и значения $z_1 = 8$ и $z_2 = 4$, найденные в результате решения уравнений

$$\mathrm{C}_1(z_1) = 0{,}3, \quad \mathrm{C}_2(z_2) = 0{,}6.$$



При этом четкое значение переменной вывода (см. рис. 1.10)

$$z_0 = (8 \cdot 0{,}3 + 4 \cdot 0{,}6)/(0{,}3 + 0{,}6) = 6.$$

Определите, какой нечеткий алгоритм использован в данной задаче?

Кейс-задание 3 (Задача нейросетевой фильтрации сигнала)

Задан гармонический сигнал с круговой частотой 4π 1/с (2 Гц) и длительностью 5 с. Дискретный сигнал T получен в результате квантования исходного сигнала по времени с частотой 40 Гц (такт дискретности 0.025 с):

```
time = 0:0.025:5;
T = sin(time*4*pi);
stairs(time,T);
axis([0 5 -1 1]), xlabel('time, c'), ylabel('T')
```

На рис. 9.1 показан график дискретного сигнала T.

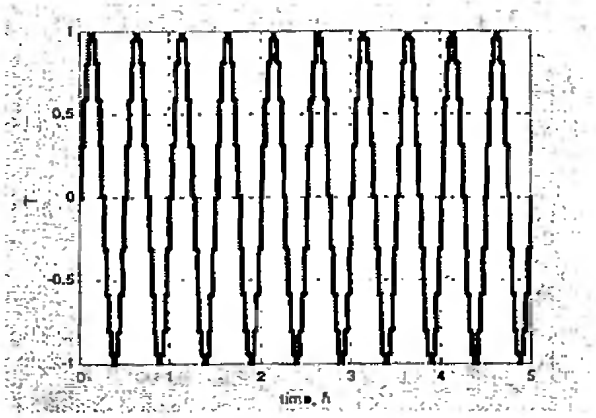


Рис. 9.1

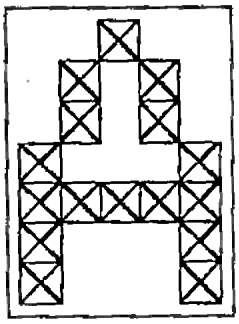
Требуется предсказать значение сигнала y_k на выходе сети в момент времени t_k, используя 5 последних значений сигнала T в качестве входа, т. е.

$$\begin{cases} p_{k-i} = T_{k-i}, \quad i = 1,...,5; \\ y_k = \sum_{i=1}^{5} w_i p_{k-i}, \end{cases} \tag{9.1}$$

где $y_k = \sin(4\pi t_k) = \sin(4\pi kh)$, $t_k = t_0 : h : t_f = 0 : 0.025 : 5$. .

Кейс-задание 4 (Задача нейросетевого распознавания)

Требуется создать нейронную сеть для распознавания 26 символов латинского алфавита. В качестве датчика предполагается использовать систему распознавания, которая выполняет оцифровку каждого символа, находящегося в поле зрения. В результате каждый символ будет представлен шаблоном размера 5×7. Например, символ A может быть представлен, как это показано на рис. 9.19, *а* и *б*.



а

0	0	1	0	0
0	1	0	1	0
0	1	0	1	0
1	0	0	0	1
1	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	0	1

б

Примерные материалы для оценки компетенций, которые формирует данный курс

Наименование раздела	**Формируемая компетенция**	**Вид проверки**
Теория автоматического управления	ПК-4 ПК-25	1. Конспектирование лекционных материалов 2. Решение задач на практических занятиях
Нечеткие системы в управлении	ОПК-6 ПК-5	1. Конспектирование лекционных материалов 2. Решение задач на практических занятиях
Нейронные сети в управлении	ОПК-6 ПК-	1. Конспектирование лекционных материалов 2. Решение задач на практических занятиях

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.* Полное и глубокое понимание теоретических аспектов, умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов,	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., преподаватель кафедры ИСИТ А.Р. Исхаков

Эксперты:
д.т.н., проф. кафедры ИСИТ Саитов Р.И.

к.п.н., доцент кафедры ПИ Забихуллин Ф.З.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является формирование профессиональных компетенций:

- ПК-4 - способностью проводить выбор исходных данных для проектирования
- ПК-22 способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

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 «Корпоративные информационные системы» 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 определения/категории корпоративных информационных систем, их компонентов;
- современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению;
- основы организации предприятия различного профиля и виды деятельности в условиях экономики информационного общества;
- характеристику информационных потоков производственного предприятия;
- цели и задачи планирования производства, основные этапы производственного планирования;
- подходы и инструменты реализации бизнес-процессов предприятия в 1С:ERP;
- назначение и принципы использования функциональных подсистем 1С:ERP;

Уметь:

- осуществить настройку бизнес-процессов производственного предприятия и выполнять операции по основным бизнес-процессам сбытовой деятельности;
- формировать производственную и логистическую структуру предприятия, ресурсные спецификации, маршрутные карты, аналоги номенклатуры на этапе конструкторско-технологической подготовки;
- настраивать параметры материального обеспечения предприятия, выполнять операции по планированию и реализации закупок материально-технических ресурсов;
- выполнять планирование и осуществление операций по движению запасов предприятия;
- выполнять операции по планированию и диспетчеризации производственной деятельности, планированию технического обслуживания и ремонта оборудования.
- применять способы оценки надежности и качества корпоративных информационных систем;
- проводить сборку информационной системы из готовых компонентов или адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования;
- разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий.

Владеть:

– инструментами прикладного решения «1С: Предприятие 8.3»;

– инструментами прикладного решения "1С:ERP Управление предприятием" для управления основными процессами производственного предприятия.

– навыками оценивания путей реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи;

– способами работы с инструментальными средствами проектирования и разработки корпоративных информационных систем;

– способами разработки средств автоматизированного проектирования информационных технологий.

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

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

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Теоретические основы построения интегрированных КИС и основные понятия корпорации	Типы корпораций. Индустриальные корпорации и их эволюционный путь. Классическая корпорация и пределы ее развития. Креативная корпорация и ее перспективы. Структура корпорации. Основные характеристики современной корпорации. Принципиальная организационная структура корпорации. Базовые стандарты управления корпорацией. Эволюция информационных систем управления предприятием. Зарождение методологий MPS и MRP. Входные элементы и результаты работы MRP-программы. Стандарт MRPII. Иерархия планов в MRPII-системе. Механизм работы MRPII-системы. Составление производственного плана и общего плана деятельности. Составление плана потребностей в производственных мощностях. Контроль выполнения производственного плана. Формирование списков операций. Обратная связь и её роль в MRPII-системе.
2	Информационное пространство интегрированных КИС и корпоративное хранилище	Крупные и средние КИС. Производственные КИС. Крупные КИС. SAP AG. Oracle. PeopleSoft. Baan. Ross Systems. Средние КИС. IFS Applications. J.D.Edwards. Symix Systems. Navision a/s. Апрель. Малые и локальные КИС. Финансово-управленческие КИС. Малые КИС. Concorde XAL. Platinum SQL. БОСС-Корпорация. Галактика. Парус. Флагман. Локальные КИС. 1С. Гепард. ИНФИН-Управление. Внедрение КИС на предприятиях. Эффективность инвестици-

		онных вложений в КИС. Внедрение КИС за рубежом. Внедрение КИС в России. Компоненты поддержки оперативного и стратегическиго менеджмента. Внутрикорпоративный портал и интернет портал предприятия. CRM- и SRM-компоненты Корпоративной информационной системы. Торговый и закупочный порталы.
3	Проектирование и внедрение современных КИС. Требования к аппаратно-программной платформе	Базовые компоненты КИС. Концепции построения и иэтапы проектирования корпоратисных информационных систем. Концепция хранилища данных. Модель данных корпоративного хранилища. Отличие хранилища данных от базы данных. Место хранилища данных в Корпоративной информационной системе. Приложения, основанные на хранилище данных Корпоративные сети: основные понятия. Что такое корпоративная сеть? Роль Internet в корпоративных сетях. Локальные сети и системы “клиент-сервер”. Intranet – как инструмент корпоративного управления. Принципы построения корпоративных сетей передачи данных. Особенности стека TCP/IP. Виртуальные сети. Сети на основе протокола X.25. Сети Frame Relay. Структура корпоративной сети Проектирование и безопасность Intranet-сети. Оценка исходного состояния организации. Информационная безопасность в Intranet-сетях. Сетевые аспекты политики безопасности. Безопасность программной среды. Защита Web-серверов. Аутентификация в открытых сетях. Простота и однородность архитектуры. Оборудование корпоративных сетей. Маршрутизаторы Cisco Systems. Оборудование Motorola ISG. Решения Eicon Technology. Критерии выбора корпоративной операционной системы
4	Введение в ERP-системы.	Стандарт ERP. Переход от стандарта MRPII к ERP. SCM-стратегия. CRM-стратегия. Планирование в ERP-системе. Разработка плана производства в ERP–системе. Определение групп изделий. Базовые стратегии. Гибридная стратегия. Разработка плана производства запасов Новые стандарты CSRP и ERPII. Революционная концепция CSRP. Открытые технологии в CSRP. Новая концепция ERPII Информационная поддержка производственной и финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Понятие, сущность и структура управления предприятием. Развитие концепции планирования ресурсов предприятия (ERP). Архитектура и функциональные возможности "1С:ERP Управление предприятием". Конструкторско-технологическая подготовка производства Структура предприятия: подразделения, производственные и складские ресурсы, номенклатура, производственный персонал. Характеристика информационных потоков производственного предприятия. Формирование нормативно-справочной информации. Конструкторско-технологическая подготовка производства. Автоматизация процесса снабженческой деятельности предприятия. Планирование потребности предприятия в материально-технических ресурсах. Управление запасами материально-

		технических ресурсов. Автоматизация процесса управления запасами производственного предприятия. Организация работы складского хозяйства производственного предприятия. Планирование и осуществление операций по движению запасов предприятия Автоматизация процесса управления производством. Основные бизнес-процессы производственной деятельности. Внутрицеховое и межцеховое планирование производства. Автоматизация процесса управления сбытовой деятельностью. Основные механизмы и бизнес-процессы сбытовой деятельности. Планирование продаж. Управление запасами готовой продукции. Логистика
5	Организация и поддержка КИС	Планирование технического обслуживания и ремонта оборудования. Ремонтная структура оборудования. Обработка заказов и формирование производственных заданий на ремонт. Учет дефектации узлов и агрегатов при ремонте. Модель оценки эффективности работы КИС.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика занятий лекционного типа:

1	Теоретические основы построения интегрированных КИС и основные понятия корпорации
2	Информационное пространство интегрированных КИС и корпоративное хранилище
3	Проектирование и внедрение современных КИС. Требования к аппаратно-программной платформе
4	Введение в ERP-системы.
5	Организация и поддержка КИС

Рекомендуемый перечень лабораторных работ:

№	Раздел дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	Теоретические основы построения интегрированных КИС и основные понятия корпорации	Создание подсистем конфигурации в управляемом режиме и интерфейса в режиме обычного приложения
		Создание простых и иерархических справочников
2	Информационное пространство интегрированных КИС и корпоративное хранилище	Добавление дополнительных реквизитов, ссылочные реквизиты
		Написание простых запросов и пользовательская настройка отчетов
		Написание запросов, разработка отчетов с помощью системы компоновки данных
		Работа с управляемыми и обычными формами объектов
		Написание кода на встроенном языке разработки, программирование форм

3	Проектирование и внедрение современных КИС. Требования к аппаратно-программной платформе	Программная обработка данных, объект обработка
		Создание констант
		Программирование работы со справочниками
		Написание обработчика события для документа
		Создание сложных запросов
		Разработка отчетов и настройка рабочего стола
4	Введение в ERP-системы.	Знакомство со средой «1С:ERP Управление предприятием»
		Конструкторско-технологическая подготовка производства
		Автоматизация процесса планирования производства
		Автоматизация процесса снабженческой деятельности предприятия
		Автоматизация процесса управления запасами производственного предприятия
		Автоматизация процесса управления производством
		Автоматизация процесса управления сбытовой деятельностью
5	Организация и поддержка КИС	Организация ремонтов выпущенной продукции в программе (процесс разборки, дефектации и ремонта изделия).
		Забалансовый учет снятых запчастей.

Рекомендуемая тематика практических занятий:

Тема 1: Теоретические основы корпоративных информационных систем
Вопросы для обсуждения:
1. Отличие корпоративных информационных систем от информационных систем.
2. Понятие корпорации, компании, организации.
3. Стандарты ERPII, CSRP, ERP.

Тема 2: Информационное пространство интегрированных КИС
Вопросы для обсуждения:
1. Крупные и средние КИС. Малые и локальные КИС.
2. Внедрение КИС на предприятиях в России и за рубежом.
3. Эффективность инвестиционных вложений в КИС. Внедрение КИС за рубежом.

Тема 3: Механизм работы MRPII-системы.
Вопросы для обсуждения:
1. Составление производственного плана и общего плана деятельности.
2. Составление плана потребностей в производственных мощностях.
3. Формирование списков операций.
4. Обратная связь и её роль в MRPII-системе.

4. Компоненты поддержки оперативного и стратегического менеджмента.
5. Корпоративное хранилище данных. Структура и требования

Тема 4: Корпоративные сети
Вопросы для обсуждения:
1. Базовые компоненты КИС
2. Роль Internet в корпоративных сетях.
3. Особенности стека TCP/IP. Виртуальные сети. Сети X.25, Frame Relay.
4. Проектирование и безопасность Intranet-сети.
5. Оборудование корпоративных сетей.

Тема 5: Введение в ERP-системы.
Вопросы для обсуждения:
1. Стандарт ERP. Переход от стандарта MRPII к ERP. SCM-стратегия. CRM-стратегия.
2. Разработка плана производства в ERP–системе. Разработка плана производства запасов
3. Революционная концепция CSRP. Открытые технологии в CSRP. Новая концепция ERPII

Тема 6: Конструкторско-технологическая подготовка производства
Вопросы для обсуждения:
1. Структура предприятия: подразделения, производственные и складские ресурсы, номенклатура, производственный персонал.
2. Характеристика информационных потоков производственного предприятия.
3. Конструкторско-технологическая подготовка производства
4. Формирование нормативно-справочной информации.

Тема 7: "1С:ERP Управление предприятием".
Вопросы для обсуждения:
1. Развитие концепции планирования ресурсов предприятия (ERP).
2. Программные продукты 1С и их интеграция в корпоративную информсистему.
3. Архитектура и функциональные возможности "1С:ERP Управление предприятием".
4. Аналоги программного обеспечения для управления предприятием.

Тема 8: Автоматизация процесса планирования производства
Вопросы для обсуждения:
1. Цели и задачи планирования производства.
2. Основные этапы производственного планирования.
3. Определение потребностей к производству.
4. Оперативное календарное и финансовое планирование производства.

Тема 9: Автоматизация процесса снабженческой деятельности предприятия
Вопросы для обсуждения:
1. Планирование потребности предприятия в материально-технических ресурсах.
2. Управление запасами материально-технических ресурсов.
3. Планирование и реализация закупок материально-технических ресурсов.
4. Учет взаимоотношений с поставщиками: исполнение договоров, взаиморасчеты, логистика поставок.

Тема 10: Автоматизация процесса управления запасами производственного предприятия
Вопросы для обсуждения:
1. Организация работы складского хозяйства производственного предприятия.
2. Планирование и осуществление операций по движению запасов предприятия:

3. Поступление товарно-материальных ценностей (ТМЦ), входной контроль качества, адресное хранение ТМЦ, передача ТМЦ в производство, внутренне перемещение запасов, выбытие.

Тема 11: Автоматизация процесса управления производством
Вопросы для обсуждения:
1. Основные бизнес-процессы производственной деятельности.
2. Внутрицеховое и межцеховое планирование производства. Диспетчеризация и оперативный контроль производственного процесса.
3. Управление данными о выпускаемой продукции.
4. Регистрация и учет затрат на производство.

Тема 12: Автоматизация процесса управления сбытовой деятельностью
Вопросы для обсуждения:
1. Основные механизмы и бизнес-процессы сбытовой деятельности.
2. Планирование продаж. Управление запасами готовой продукции.
3. Осуществление логистических процедур при реализации готовой продукции и доставке до мест хранения.
4. Формирование и учет взаимоотношений с покупателями: исполнение договоров, взаиморасчеты, претензионная работа.

Тема 13: Организация и поддержка ERP
Вопросы для обсуждения:
1. Планирование технического обслуживания и ремонта оборудования.
2. Ремонтная структура оборудования.
3. Обработка заказов и формирование производственных заданий на ремонт.
4. Учет дефектации узлов и агрегатов при ремонте.

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Составить таблицу «Программные компоненты КИС (по стандартам;

2. Разработать структуру и определить характеристики организации или предприятия для выполнения лабораторных работ (своя абстрактная организация в рамках которой студенты реализуют деятельность в 1С:Предприятие 8.3 Учебная версия);

3. Подготовить сбалансированную карту оценок для своей абстрактной (или реальной) организации;

4. Проанализировать ресурсы предприятия, описанного в рамках подготовки к лабораторным работам, составить карту ресурсов и определить слабые области

5. Провести анализ производственной и логистической структуры предприятия и внесение их в программу;

6. Настроить бюджетный процесс предприятия (создать статьи и показатели и видов бюджета, нефинансовые показатели и шаблоны их ввода, выполнить процесс бюджетирования и формирования оперативных номенклатурных планов предприятия);

7. Оформить приемку партии товаров на склад и занести их качественные параметры. Разместить товар на хранение и провести инвентаризацию склада. Выполнить отгрузку товаров в производство;

8. Создать производственный заказ по плану производства на основе анализа этапов, и выполнить оформление сменно-суточных заданий, выпуска продукции, потребления материалов;

9. Провести сделку: сделка, коммерческое предложение, договор, заказ клиента;

10. Заполнение ремонтной структуры оборудования, внесение наработки, оформление нарядов на ремонт. Приемка изделия в ремонт, организация ремонта на хранение узлов и агрегатов ремонтируемого изделия.

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. Никитаева, А.Ю. Корпоративные информационные системы : учебное пособие / А.Ю. Никитаева, О.А. Чернова, М.Н. Федосова ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 149 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493253 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2236-1. – Текст : электронный.
2. Матяш, С.А. Корпоративные информационные системы : учебное пособие : [16+] / С.А. Матяш. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 471 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435245 . – Библиогр.: с. 458-467. – ISBN 978-5-4475-6085-0. – DOI 10.23681/435245. – Текст : электронный.

б) дополнительная литература

1. Информационные системы и технологии управления [Текст] : [учеб. для студентов вузов] / под ред. Г. А. Титоренко. - 3-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2014. - 591 с. : ил. - (Золотой фонд российских учебников). - Библиогр.: с. 572-575. - ISBN 978-5-238-01766-2
2. Информационные системы и технологии управления : учебник / под ред. Г.А. Титоренко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 592 с. - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01766-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115159.

3. М. Г. Радченко, 1С: Предприятие 8.2. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы / М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2010;
4. Руководство разработчика 1 С: Предприятие. Часть 1;
5. Руководство разработчика 1 С: Предприятие. Часть 2;
6. Сборник тематических задач по программированию в 1С: предприятие. – Нижний Новгород, 2010 г.

в) программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- 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.
- Система 1С: Предприятие 8.2. Учебная версия.
- 1С: Предприятие 8. Клиентская лицензия на 20 рабочих мест
- Сервис «1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений»

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru
4. http://www.galaktika.ru. Галактика. Комплексная система автоматизации управления предприятием. -Корпорация «Галактика»
5. http://ecsocman.hse.ru/text/17750530/ Федеральный образовательный портал ЭСМ
6. http://1c.ru/ Официальный сайт компании-разработчика 1С
7. https://www.youtube.com/channel/UCS_ Школа 1С. Бесплатные видео-уроки
8. http://v8.1c.ru/erp/ – Обзор возможностей прикладного решения «1С:ERP Управление предприятием 2».
9. https://consulting.1c.ru/services/erp-academy/ – литература серии «1С:Академия ERP».
10. https://its.1c.ru/ – Портал информационно-технологического сопровождения пользователей 1С:Предприятие.
11. https://edu.1cfresh.com/ – Сервис «1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений».
12. http://1c.ru/rus/partners/training/default.jsp – Образовательный портал «Курсы для пользователей программ (очное и дистанционное обучение)».
13. https://its.1c.ru/db/metod81#content:7233:hdoc – Материалы вебинаров по решению практических задач автоматизации с использованием «1С:ERP Управление предприятием 2».
14. https://www.youtube.com/playlist?list=PLY7ViBfWFBOk1_0OwI5ESZyxgomQDCyq – 1С ERP блог.

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.

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 «Корпоративные информационные системы» призван способствовать освоению студентами навыков и умений решать прикладные задачи в учебной версии системы 1С:Предприятие и в Сервисе «1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» по продукту 1С ERP: Управление предприятием 2.

Изучение курса строится на систематизированном представлении теоретического материала и реализация конкретных задач анализа на практических занятиях. Логика изложения материала подразумевает разделение на модули, которые в свою очередь включают лекции, лабораторные, практические занятия и самостоятельную работу. На лабораторных работах студентами отдельно рассматриваются компоненты платформ 1С: Предприятие 8.3 и 1С ERP: Управление предприятием 2 и основы конфигурирования и администрирования.

Часть занятий проводится в интерактивной форме: это практические занятии включающие в себя разбор компонентов организации для разработки корпоративных информационных систем, где используются такие формы работы, как проектная работа в группах с представлением результатов своего исследования и анализа и решений кейс задач.

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 при завершении изучения дисциплины выполняется в форме зачета, экзамена. Оценочные материалы представлены теоретическими вопросами.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации

по дисциплине

1. Типы корпораций. Индустриальные корпорации и их эволюционный путь. Классическая корпорация и пределы ее развития. Креативная корпорация и ее перспективы.
2. Структура корпорации. Основные характеристики современной корпорации. Принципиальная организационная структура корпорации.
3. Базовые стандарты управления корпорацией. Эволюция информационных систем управления предприятием.
4. Зарождение методологий MPS и MRP. Входные элементы и результаты работы MRP-программы.
5. Стандарт MRPII. Иерархия планов в MRPII-системе. Механизм работы MRPII-системы.
6. Составление производственного плана и общего плана деятельности. Составление плана потребностей в производственных мощностях. Контроль выполнения производственного плана.
7. Формирование списков операций. Обратная связь и её роль в MRPII-системе.
8. Крупные и средние КИС. Производственные КИС. Крупные КИС. SAP AG. Oracle. PeopleSoft. Baan. Ross Systems. Средние КИС. IFS Applications. J.D.Edwards. Symix Systems. Navision a/s. Апрель.
9. Малые и локальные КИС. Финансово-управленческие КИС.
10. Малые КИС. Concorde XAL. Platinum SQL. БОСС-Корпорация. Галактика. Парус. Флагман.
11. Локальные КИС. 1С. Гепард. ИНФИН-Управление. Внедрение КИС на предприятиях. Эффективность инвестиционных вложений в КИС. Внедрение КИС за рубежом. Внедрение КИС в России.
12. Компоненты поддержки оперативного и стратегическиго менеджмента. Внутрикорпоративный портал и интернет портал предприятия.
13. CRM- и SRM-компоненты Корпоративной информационной системы. Торговый и закупочный порталы.
14. Базовые компоненты КИС. Концепции построения и иэтапы проектирования корпоратисных информационных систем.
15. Концепция хранилища данных. Модель данных корпоративного хранилища. Отличие хранилища данных от базы данных. Место хранилища данных в Корпоративной информационной системе. Приложения, основанные на хранилище данных
16. Корпоративные сети: основные понятия. Что такое корпоративная сеть? Роль Internet в корпоративных сетях.
17. Локальные сети и системы “клиент-сервер”.
18. Intranet – как инструмент корпоративного управления. Принципы построения корпоративных сетей передачи данных. Особенности стека TCP/IP.
19. Виртуальные сети. Сети на основе протокола X.25. Сети Frame Relay. Структура корпоративной сети
20. Проектирование и безопасность Intranet-сети. Оценка исходного состояния организации.
21. Информационная безопасность в Intranet-сетях. Сетевые аспекты политики безопасности. Безопасность программной среды. Защита Web-серверов.
22. Аутентификация в открытых сетях. Простота и однородность архитектуры.
23. Оборудование корпоративных сетей. Маршрутизаторы Cisco Systems.
24. Оборудование Motorola ISG. Решения Eicon Technology. Критерии выбора корпоративной операционной системы Стандарт ERP.
25. Переход от стандарта MRPII к ERP. SCM-стратегия. CRM-стратегия.
26. Планирование в ERP-системе. Разработка плана производства в ERP–системе.
27. Определение групп изделий. Базовые стратегии. Гибридная стратегия. Разработка плана производства запасов

28. Новые стандарты CSRP и ERPII. Революционная концепция CSRP. Открытые технологии в CSRP. Новая концепция ERPII

29. Информационная поддержка производственной и финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Понятие, сущность и структура управления предприятием.

30. Развитие концепции планирования ресурсов предприятия (ERP).

31. Архитектура и функциональные возможности "1С:ERP Управление предприятием".

32. Конструкторско-технологическая подготовка производства Структура предприятия: подразделения, производственные и складские ресурсы, номенклатура, производственный персонал.

33. Характеристика информационных потоков производственного предприятия.

34. Формирование нормативно-справочной информации. Конструкторско-технологическая подготовка производства.

35. Автоматизация процесса снабженческой деятельности предприятия.

36. Планирование потребности предприятия в материально-технических ресурсах. Управление запасами материально-технических ресурсов.

37. Автоматизация процесса управления запасами производственного предприятия.

38. Организация работы складского хозяйства производственного предприятия.

39. Планирование и осуществление операций по движению запасов предприятия.

40. Автоматизация процесса управления производством. Основные бизнес-процессы производственной деятельности.

41. Внутрицеховое и межцеховое планирование производства.

42. Автоматизация процесса управления сбытовой деятельностью. Основные механизмы и бизнес-процессы сбытовой деятельности.

43. Планирование продаж. Управление запасами готовой продукции. Логистика Планирование технического обслуживания и ремонта оборудования.

44. Ремонтная структура оборудования. Обработка заказов и формирование производственных заданий на ремонт. Учет дефектации узлов и агрегатов при ремонте. Модель оценки эффективности работы КИС.

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	*Включает нижестоящий уровень.*	Хорошо	70-89,9

	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.

Разработчики:
Преподаватель кафедры Информационных систем и технологий Е.А. Хакимова
Эксперты:
Доцент кафедры Прикладной информатики, к.ф.-м.н. А.В.Захаров
К.б.н., доцент кафедры ПИ БГПУ им.М.Акмуллы Богданов М.Р.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.09 БАЗОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И ТЕХНОЛОГИИ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины Базовые информационные процессы и технологии является формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- ОПК-1 - способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей
- ОПК-5 - способностью проводить моделирование процессов и систем
- ПК-22 - способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

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 Базовые информационные процессы и технологии относится к базовой части основной образовательной программы.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- определение понятий информация, информационный процесс, информационная технология;
- модели информационных процессов
- основные процессы преобразования информации;
- структуру, состав и свойства информационных процессов и технологий;
- состав, структуру, принципы реализации и функционирования базовых информационных технологий;
- структуру и основные принципы организации гипертекстовых документов;
- состав и назначение аппаратного и программного обеспечения компьютерных коммуникаций, локальных и глобальных сетей;
- сетевые службы, их назначение и принципы использования;
- принципы функционирования электронной почты, системный почтовый ящик и почтовый ящик пользователя, инструментарий для работы с сообщениями, кодировка информации и особенности пересылки файлов, конфиденциальность информации при использовании электронной почты;
- принципы построения, состав, назначение информационных систем, особенности их функционирования;
- основные тенденции развития информационных систем, связанных с изменениями условий в области применения;
- функциональную и системную архитектуру современных документальных и фактографических ИС, программные средства реализации ИС;

– перспективы развития информационных технологий и информационных систем в различных предметных областях, их взаимосвязь со смежными областями.

Уметь:

– работать в среде ИС в качестве пользователя.
– формулировать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием различных методов и решений;
– ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между человеком и информационной системой;
– формулировать основные технико-экономические требования к проектируемым профессионально-ориентированным информационным системам;
– осуществлять процедуры регистрации и разрегистрации рабочей станции в локальной сети, использовать локально-сетевые аппаратные и информационные ресурсы, проводить простейшие мероприятия по защите данных;
– использовать электронную почту, WWW- и FTP-серверы;
– использовать стандартные прикладные программы для создания простых гипертекстовых документов;
– производить поиск необходимой информации в сети Internet.

Владеть:

– методиками работы с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с информационными системами.

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.	Информационные	Информация и информационные процессы. Поня-

	процессы как основа информационных технологий	тие и структура информационного процесса. Модели процесса восприятия. Электронные аналогии человеческих органов чувств. Роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах. Информационный характер процесса управления. Проблема выделения базовых информационных процессов. Понятие и назначение модели информационного процесса. Передача информации в социальных, биологических и технических системах. Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие его автоматизации. Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных. Общая характеристика функционально-временных стадий информационного процесса: сбор и регистрация информации, передача ее к месту обработки, машинное кодирование данных, хранение и поиск, вычислительная обработка, тиражирование информации, использование информации (принятие решений в автоматизированной системе организационного управления).
2.	Базовые информационные процессы, их характеристика и модели	Классификация информационных процессов. ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации. Представление и использование информации: пользовательский интерфейс – определение, развитие, виды, принципы построения, критерии качества; гипертекст; эргономические и психологические факторы использования информационных технологий. ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ. Понятие предметной области, реальное, формальное, информационное представление предметной области. Формы и методы исследования данных при

		извлечении информации. Основные положения объектно-ориентированного подхода. Методы обогащения информации: структурное, статистическое, семантическое и прагматическое обогащения. ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ. Виды обработки информации: числовая, нечисловая; последовательная, параллельная, конвейерная. Основные процедуры обработки данных: создание, модификация, контроль, безопасность и целостность данных; поиск информации; создание документов, сводок, отчетов; поддержка принятия решения. Принятие решений в условиях определенности, риска, неопределенности, многокритериальности. Организация вычислительного процесса. Организация обслуживания вычислительных задач. Организация планирования обработки вычислительных задач. Преобразование данных. Нетрадиционная обработка данных. Параллельная обработка. Конвейерная обработка. Классификация архитектур вычислительных систем. Типы мультипроцессорных систем. Концепция вычислительных систем с управлением потоком данных. Управление ресурсами вычислительных систем. Однопроцессорные системы оперативной обработки. Многопроцессорные системы при обработке пакетов задач с прерываниями. Многопроцессорные системы при обработке пакетов независимых задач без прерываний. Производительность мультипроцессорных систем с общей и индивидуальной памятью. Отображение данных. Модели отображения данных. Реализация процедур отображения. ХРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ: определения базы, банка, хранилища, витрины данных; СУБД; модели данных (иерархические, сетевые и реляционные); концептуальное, логическое, внутреннее представление описания предметной области; этапы проектирования базы данных. Хранение информации; выбор способа хранения информации. Базы данных. Реляционная модель баз данных. Объектная модель баз данных. Программно-аппаратный уровень процесса накопления данных.

		ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ Поиск информации: основные понятия, виды и формы организации Информационно-поисковые системы Методы и механизмы поиска Организация поиска Технологии поиска информации Методы обработки результатов поиска Критерии оценки поиска ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС ОБМЕНА ДАННЫМИ Понятие вычислительных сетей. Базовые топологии локальных компьютерных сетей. Топология глобальной вычислительной сети. Локальные и глобальные сети компьютеров. Топологии локальных сетей компьютеров. Открытая система. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Назначение и основные функции уровней эталонной модели взаимодействия открытых систем. Характеристика уровней модели взаимодействия открытых систем. Технология передачи информации в модели взаимодействия открытых систем. Сетевые протоколы и уровни. Физический и канальный уровни. Модуляция и демодуляция. Емкость канала связи. Кодирование информации. Уплотнение информационных потоков. Протоколы канального уровня. Сетевой уровень модели OSI. Глобальная сеть Интернет. Появление и развитие сети. Структура сети. Передача информации в Интернете. Краткая характеристика ресурсов Интернета. Коммерческое применение Интернета. ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ Свойства и типы знаний. Модели представления знаний. Приобретение и формализация знаний. Элементы технологии приобретения знаний. Методы приобретения знаний. Повышение эффективности процесса пред-

		ставления знаний.
3.	Базовые информационные технологии	Структура базовой информационной технологии. Характеристика концептуального, логического и физического уровней базовой информационной технологии. МУЛЬТИМЕДИА-ТЕХНОЛОГИИ Определение, состав, возможности мультимедиа. Компьютерные, технические средства мультимедиа-технологий. Медиатеки. Проекционное оборудование. Средства информирования. ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. Определение геоинформационных систем и технологий, их функции и области применения. История развития ГИС. Типы координатных данных (точка, линия, контур, полигон). Модели данных (векторные и растровые). Двухмерные (2D) и трехмерные (3D) модели координат. ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. Архитектуры компьютерных сетей. Модели архитектуры «клиент-сервер» (доступа к удаленным данным; сервера управления данными; комплексного сервера; трехзвенная архитектура «клиент-сервер»). Архитектура «клиент-сервер», основанная на Web-технологии. Основные компоненты Интернета. Протоколы. Доменная система. Правовые и этические нормы работы в Интернете. CASE-ТЕХНОЛОГИИ. Подходы к разработке информационных систем (структурный, объектно-ориентированный). Спецификация Object Management Architecture (OMA). Концепция идеального объектно-ориентированного CASE- средства. Обзор наиболее распространенных объектно-ориентированных CASE-средств. ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА. Определение, функции, структура интеллектуальной системы. Разновидности интеллектуальных систем (интеллектуальные информационно-поисковые; экспертные; расчетно-логические; гибридные экспертные). Представление знаний. Средства построения экспертных систем.

		ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ. Виды информационных угроз. Способы защиты информации: от нарушений работоспособности компьютерных систем, от несанкционированного доступа, от компьютерных вирусов, криптографическое закрытие.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика занятий лекционного типа:

4.	Информационные процессы как основа информационных технологий
5.	Базовые информационные процессы, их характеристика и модели
6.	Базовые информационные технологии

Рекомендуемый перечень **лабораторных работ:**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	2	Представление информации в MS Visio
2.	2	Обработка информации (Mind Mapping: FreeMind, Concept-Draw)
3.	2	Поиск и систематизация информации
4.	2	Информационный процесс накопления данных
5.	2	Информационный процесс обмена данными
6.	2	Информационный процесс представления знаний
7.	3	Мультимедийные технологии
8.	3	Технологии искусственного интеллекта
9.	3	Телекоммуникационные технологии
10.	3	CASE технологии
11.	3	Технологии защиты информации
12.	3	Геоинформационные технологии

Перечень рекомендуемых практических занятий

1.	Информационные процессы как основа информационных технологий
2.	Базовые информационные процессы, их характеристика и модели

	Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов
3.	Информационные системы для инвестиционного проектирования и составления бизнес-планов
4.	Информационные системы стратегического планирования и аудита маркетинга
5.	Информационные системы комплексного анализа финансового состояния предприятия
6.	Статистические и математические пакеты для анализа данных о рынке и о положении фирмы
7.	Комплексные и корпоративные системы управления финансово-хозяйственной деятельностью предприятий

Требования к самостоятельной работе студентов

Вопросы для подготовки к практическим занятиям

Раздел 1. Информационные процессы как основа информационных технологий

1. Теоретические и практические основы применения современных информационных технологий
2. Информационные процессы, применяемые при реализации информационных технологий
3. Информационные процессы в организме человека
4. Значение технологии электронной обработки информации

Раздел 2. Базовые информационные процессы, их характеристика и модели

1. Процесс сбора информации в информационных системах. Основные этапы. Сигналы. Устройства.
2. Процесс передачи информации. Общая схема. Каналы связи.
3. Технологии защиты информации. Проблемы, связанные с безопасностью при передаче данных. Основные понятия о защите информации.
4. Основные методы защиты информации. Криптография. Аутентификация. Цифровая подпись.
5. Защита сетей.
6. Модели процесса обработки информации. Централизованная, децентрализованная и смешанная формы обработки. Информационно-вычислительные сети.
1. Централизованная форма, архитектура «файл-сервер», одно- и многоуровневый «клиент-сервер».
7. Модель открытых систем OSI
8. Модели процессов накопления информации.
9. Основные принципы поиска. Информационно-поисковые системы.
10. Модель процесса накопления знаний.
11. Роль и место БД и СУБД в процессе анализа, синтеза и применения знаний.

12. Модели представления знаний, их классификация и роль

Раздел 3. Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов

2. Обоснование рассмотрения информационных технологий с системных позиций. Основные признаки системы
3. Иерархическое представление информационных технологий
4. Обзор программных средств моделирования.
5. Программные средства автоматизации проектирования (CA BPwin)
6. Пример моделирования предметной области (по выбору студента)
7. Роль структуры управления в информационной системе организации

Раздел 3. Базовые информационные технологии

1. Информационные системы для инвестиционного проектирования и составления бизнес-планов
   - Программа Project Expert
   - Программный комплекс «ИНВЕСТОР»
   - Программный продукт «Альт-Инвест»
   - Пакет «ТЭО Инвест»
   - Пакет «Инвест-Проект»
2. Информационные системы стратегического планирования и аудита маркетинга
   - Marketing Expert
   - Бэст-Маркетинг
   - CRM-технологии
3. Информационные системы комплексного анализа финансового состояния предприятия
   - Система Audit Expert
   - Программа «ИНЭК-АФСП»
   - Программа «АЛЬТ-ФИНАНСЫ»
   - Программа «ИНЭК-Аналитик»
   - «Олимп: ФинЭксперт»
4. Статистические и математические пакеты для анализа данных о рынке и о положении фирмы
   - Пакет Statistica for Windows
   - STATGRAPHICS (STSC) Plus for Windows
   - Forecast Expert
   - MATLAB
   - MAPLE
   - MATHEMATICA
   - MATHCAD
   - Статистические пакеты
   - Математические пакеты
5. Комплексные и корпоративные системы управления финансово-хозяйственной деятельностью предприятий

- Система R/3 фирмы SAP
- Комплексная система автоматизации управления предприятием (КСАУ) ГАЛАКТИКА
- Корпоративная информационная система ПАРУС
- Программа SCALA
- Система BAAN

Примерная тематика докладов и рефератов

1. Информация и информационные процессы в природе, обществе, технике. Источники информации.
2. Информатика и её компоненты, основные направления применения.
3. Методы обработки текстовой информации.
4. Методы обработки числовой информации.
5. Методы обработки графической информации.
6. Обработка экономической информации.
7. Обработка статистической информации.
8. Модели процессов передачи, обработки и др.
9. Предметная информационная технология.
10. Обеспечивающие и функциональные информационные технологии.
11. Распределенная функциональная информационная технология.
12. Объектно-ориентированные информационные технологии.
13. Информационные технологии конечного пользователя. Стандарты пользовательского интерфейса.
14. Применение информационных технологий на рабочем месте пользователя.
15. Критерии оценки информационных технологий.
16. Графическое изображение технологического процесса, меню, схемы данных, взаимодействия программ.
17. Программные средства решения информационных задач.
18. Основные категории программного обеспечения и классы операционных систем.
19. Гипертекстовые методы хранения и представления информации.
20. Мультимедийные технологии обработки и представления информации.
21. Автоматизированные информационные системы.
22. Экспертные системы.
23. Экономические аспекты применения информационных технологий.
24. Интерфейсы информационных систем.
25. Процессы сжатия информации.
26. Типы (классы), функции и возможности редакторов текстов.
27. Технологии работы с редакторами текстов.
28. Типы (классы), функции и возможности графических редакторов.
29. Технологии работы с графическими редакторами.
30. Автоматизация информационных процессов. Автоматизированные информационные системы.

31. Технологизация социального пространства.
32. Авторские информационные технологии.
33. Роль информационных технологий в развитии экономики и общества.
34. Информационные ресурсы и информационный потенциал общества.
35. Информационные процессы, потребности, ресурсы, продукты и услуги, обеспечение.
36. Системный подход к решению функциональных задач.
37. Системный подход к организации информационных процессов в системах.
38. Жизненный цикл информационных продуктов и услуг.
39. Информационно-поисковые системы. Виды и этапы информационного поиска.
40. Средства и организация информационного обеспечения.
41. Использование информационных технологий в образовании.
42. Процессы информатизации образования. Дистанционное и электронное обучение.
43. Технические средства обучения.
44. Негативные компоненты информатизации (“информационный барьер”, “информационный шум” и др.).
45. Кодирование информации. Способы кодирования.
46. Технологии и системы сбора и обработки информации.
47. Технологии хранения и сохранения информации. Архивы и хранилища информации.
48. Обеспечение сохранности информации на различных носителях. Резервное копирование.
49. Программное и техническое обеспечение хранения и сохранения информации.
50. Устройства стабилизации и обеспечения бесперебойного электропитания электронной техники.
51. Технологии представления информации. Средства и технологии информирования.
52. Виды сетевых информационных технологий.
53. Технологии групповой работы пользователей: доска объявлений, форум, электронная почта, теле- и видеоконференции.
54. Интеграция информационных технологий.
55. Распределенные системы обработки данных. Технология “клиент-сервер”.
56. Корпоративные информационные системы.
57. Использование информационных технологий в различных областях.
58. Системы электронного документооборота.
59. Геоинформационные и глобальные системы.
60. Технологии открытых систем.
61. Методы создания мультимедийных презентаций.
62. Программные средства создания мультимедийных презентаций.
63. Технические средства мультимедиа.

64. Аудиотехнические средства информатизации.
65. Проекционное оборудование и организация презентаций.
66. Технологии цифровых видеоизображений.
67. Использования компьютеров в различных сферах, в т.ч. в интеллектуальных зданиях, офисах, процессах и т.п.
68. Информационные технологии передачи и обмена информацией.
69. Системы и способы передачи информации в проводных каналах, сравнительная эффективность различных способов.
70. Виды, средства, каналы и кабели связи.
71. Телевидение и телевизионные системы в организациях.
72. Варианты применение диспетчерской связи, систем радиофикации, звукозаписи, звукоусиления и воспроизведения.
73. Технические средства административно-управленческой связи.
74. Виды беспроводной связи. Их относительная эффективность.
75. Системы спутниковой связи.
76. Системы мобильной, в т.ч. сотовой связи.
77. Технические средства передачи информации в сетях.
78. Сетевые информационные технологии.
79. Локальные и глобальные компьютерные сети.
80. Способы построения, архитектура и обмен данными в информационных сетях. Интеграция информационных сетей (Intranet/Internet).
81. Работа с удаленными техническими и информационными ресурсами при использовании Web-технологий. Программно-аппаратная поддержка.
82. Языки программирования, используемые в Интернете.
83. Особенности функционирования, управления и применения ЛВС.
84. Устройство Интернета. Сервер, хосты, порталы, сайты, браузеры, провайдеры и т.д.
85. Распределенные системы обработки данных, технологии “клиент-сервер”.
86. Интегрированные информационные технологии. Корпоративные системы.
87. Нейросети: архитектура, отличительные особенности, область применения.
88. Основные сервисы и услуги Интернета.
89. Виды коллективного общения: форум, чат, телемост.
90. Телеконференции и видеоконференции.
91. Интернет телефония.
92. Информационные ресурсы Интернета. Российский сегмент Интернета.
93. Создание и публикация (размещение) электронных документов в Интернете.
94. Анимация, баннеры и блоги в сети Интернет.
95. Индексация, метаданные информационных ресурсов в Интернете.
96. Автоматическое реферирование электронных данных в Интернете.
97. Организация информационного поиска сети Интернет.
98. Поисковые и метапоисковые системы в Интернете.
99. Образовательные возможности Интернета.

100. Электронные образовательные системы и ресурсы в Интернете. Образовательная среда в Интернете.
101. Правовая охрана программ и данных.
102. Информационные технологии защиты информации.
103. Личная безопасность пользователей информационных ресурсов и обслуживающего персонала.
104. Компьютерные вирусы.
105. Программные средства защиты от различных видов несанкционированных воздействий на программное и аппаратное компьютерное обеспечение.
106. Криптография, криптографическая защита.
107. Электронная подпись.
108. Физическая защита от несанкционированных воздействий.
109. Техническая защита от несанкционированных воздействий.
110. Системы управления доступом.
111. Охрана объектов с целью ограничения свободного доступа к ним.
112. Безопасность программно-технических средств и информационных ресурсов.
113. Биометрические методы защиты.
114. Системы и устройства биометрической защиты.
115. Виды, способы защиты информации в каналах связи.
116. Средства обработки документов.
117. Полиграфическое оборудование в организациях.
118. Оперативная полиграфия в организациях.
119. Оргтехника в организациях.
120. Информационные технологии копирования и тиражирования данных.
121. Информационные технологии оперативной полиграфии.
122. Полиграфическое оборудование и возможности использования его в информационных организациях.
123. Программно-аппаратная совместимость информационных систем. Проблемы и решения.
124. Стандарты и стандартизация, их назначение, место и роль в процессе информатизации.
125. Автоматизированное рабочее место, электронный офис.
126. Электронные документы, книги, издания и библиотеки.
127. Интегрированные программные системы для офисных приложений.
128. Интегрированные программно-аппаратные системы проблемно-ориентированных разработок (проблемно-ориентированные САПР).
129. Экспертные системы. Базы знаний. Извлечение знаний из данных. Нейронные системы.
130. Эргономика и дизайн в организациях.

Примерные задания для выполнения индивидуальной работы

1. Разработать лабораторную работу по дисциплине Базовые информационные процессы и технологии
2. Составить 10 тестовых заданий по любой теме дисциплины Базовые информационные процессы и технологии
3. Составить эссе по одной из предложенных тем:

1) Дайте определения терминам: "Технология", "Информация" и "Информационная технология".
2) Определите смысл понятий "Информатизация общества" и "Информационное общество".
3) Перечислите составляющие и средства информатизации.
4) Охарактеризуйте основные этапы развития информатизации.
5) Конкретизируйте организации и технологии, относящиеся к информационной сфере.
6) Назовите известные вам аспекты, связанные с формированием информационного общества в Российской Федерации.
7) Установите компоненты единого информационного пространства.
8) Перечислите негативные последствия информатизации общества.
9) Определите причины возникновения информационной перегрузки.
10) Охарактеризуйте такие явления, как “Информационный барьер, “Информационный шум” и “Психологический барьер”.
11) Назовите события, характеризующие понятие "Futz Factor".
12) Перечислите виды информационных технологий, связанные с основными информационными процессами.
13) Охарактеризуйте основные этапы информационных технологий.
14) Дайте определения терминам: "электронные документы", "электронные книги", "электронные издания", "электронные библиотеки" и "электронные офисы".
15) Установите виды платформ информационных технологий.
16) Дайте определения термину: "Опорная (базовая) информационная технология".
17) Представьте структуру информационных технологий.
18) Охарактеризуйте технологии обработки информации, данных и знаний.
19) Квалифицируйте понятия: "хранение" и "сохранность".
20) Прокомментируйте термины "передача информации" и "распространение информации".
21) Установите расположение между собой понятий: "связь", "коммуникации" и "телекоммуникации".
22) Определите состав средств обеспечения информационных технологий.
23) Выявите роль информационных технологий в развитии экономики и общества.
24) Классифицируйте виды информационных технологий, связанные с их применением.

25) Установите классы информационных технологий, отражающие степень типизации операций.
26) Прокомментируйте суть предметной, обеспечивающей и функциональной информационных технологий.
27) Перечислите классы информационных технологий, наиболее часто отмечаемые при рассмотрении вопросов широкого использования компьютерных программно-технических средств.
28) Конкретизируйте понятие "объектно-ориентированные информационные технологии".
29) Выявите виды информационных технологий, используемых в различных предметных областях.
30) Определите наличие или отсутствие связи между информационными технологиями управления и информационными технологиями поддержки принятия решений.
31) Назовите варианты реализации информационных технологий в одной или нескольких предметных областях.
32) Выявите связи между "электронными деньгами", "электронными кульками" и "электронными кошельками".
33) Дайте определения терминам: "пользователь информации", "потребитель информации", "конечный пользователь".
34) Назовите компоненты интерфейса и дайте им характеристику.
35) Дайте определение термину "пользовательский интерфейс".
36) Определите позиции интерфейсов конечного пользователя и системного администратора.
37) Перечислите стандарты пользовательского интерфейса.
38) Назовите виды автоматизированных систем.
39) Дайте определение понятиям "автоматизированные системы" и "автоматизированные информационные системы".
40) Выявите цели и задачи автоматизации информационных процессов.
41) Охарактеризуйте этапы развития автоматизированных информационных технологий.
42) Установите способы обеспечения автоматизированных информационных систем и их технологий.
43) Перечислите основные принципы автоматизации информационных процессов.
44) Определите назначение и состав автоматизированного рабочего места.
45) Дайте определение выражению «жизненный цикл информационных технологий».
46) Назовите разновидности жизненных информационных циклов и их взаимосвязь.
47) Дайте определение понятию "жизненный цикл информационных продуктов и услуг".
48) Перечислите стадии жизненного цикла для информационных систем.
49) Конкретизируйте действия, необходимые для увеличения периода жизненного цикла информационных продуктов и услуг.

50) Назовите три модели жизненного цикла информационных технологий и дайте им краткую характеристику.
51) Перечислите технологические процессы обработки текстовой и числовой информации.
52) Установите назначение и варианты использования технологии OLE.
53) Выявите способы обработки графической информации и виды графических редакторов.
54) Определите особенности обработки экономической и статистической информации.
55) Перечислите способы и системы передачи данных.
56) Назовите основные виды передачи информации.
57) Установите сходства и (или) различия между понятиями "линии связи" и "каналы связи".
58) Приведите структурную схему линии или канала передачи информации.
59) Переведите в байты скорость передачи информации, равную 56000 бит/с.
60) Назовите виды каналов связи в зависимости от возможностей организации в них направлений передачи информации.
61) Назовите три основных типа беспроводных сетей.
62) Обоснуйте какие беспроводные мобильные аппараты можно считать самыми безопасными для человека.
63) Установите влияние частоты на размер соты и другие параметры сотовой связи.
64) Назовите стандарты сотовой связи.
65) Установите сходства и (или) различия между понятиями: "мобильная связь", "сотовая связь", "подвижная связь".
66) Перечислите виды и орбиты спутниковой связи.
67) Назовите мультимедиа технологии и технические средства мультимедиа, используемые в информационных технологиях.
68) Определите виды речевых информационных технологий.
69) Классифицируйте аудиовидеотехнические средства.
70) Перечислите средства информирования.
71) Дайте определение понятиям "мультимедиа" и "медиатека".
72) Установите состав оборудования радиофикации и связи, звукоусиления, звукозаписи, воспроизведения звука и видеоизображений.
73) Назовите средства проекции и виды проекционных систем.
74) Определите виды административно-управленческой связи и варианты применения диспетчерской связи.
75) Выявите виды накопителей информации.
76) Назовите способы обеспечения сохранности информации на различных носителях.
77) Охарактеризуйте следующие носители информации: микроносители; флеш-память и голограммы.

78) Конкретизируйте способы организации информационных сетей и передачи в них информации.
79) Представьте варианты архитектуры компьютерных сетей, типы и топологию сетей.
80) Установите сходство и (или) различие между серверами и хостами в Интернете.
81) Перечислите сетевые протоколы и способы адресации в Интернете.
82) Назовите технические средства передачи информации в сетях.
83) Охарактеризуйте локальные, региональные, корпоративные и иные сети.
84) Установите связь между понятиями "Интранет" и "Интернет".
85) Назовите компоненты, входящие в состав веб-технологии.
86) Выявите назначение индексации сайтов и веб-страниц, а также метаданных.
87) Дайте определение понятиям: "порталы", "сайты", "браузеры", "баннеры" и "блоги".
88) Перечислите основные операции процесса поиска информации.
89) Установите назначение и виды сетевых провайдеров.
90) Перечислите основные сервисы и услуги в Интернете.
91) Охарактеризуйте сервисы BBS и FTP.
92) Перечислите виды коллективного общения в Интернете.
93) Определите сходство и различия теле-, аудио- и видеоконференций.
94) Назовите свойства и возможности Интернет телефонии.
95) Перечислите и охарактеризуйте информационно-поисковые и метапоисковые системы в Интернете.
96) Сформулируйте варианты организации поиска в Интернете.
97) Охарактеризуйте назначение и способы автоматического реферирования электронных данных в Интернете.
98) Сформулируйте сущность технологии открытых систем.
99) Назовите обязательные свойства открытых систем.
100) Установите способы хранения и сохранения информации.
101) Охарактеризуйте мобильные, индивидуальные устройства хранения данных и карманные хранилища.
102) Назовите виды архивов, установите суть процессов архивации и копирования данных.
103) Определите назначение резервного и страхового архивов.
104) Дайте характеристику информационных хранилищ.
105) Назовите и охарактеризуйте устройства, обеспечивающие стабильное электропитание электронной техники.
106) Выявите значение защиты информации и данных, суть санкционированного и несанкционированного доступа.
107) Определите сходство и (или) различия понятий "защита информации" и "информационная безопасность".
108) Дайте определение понятиям "аутентификация" и "идентификация".
109) Установите назначение и типы компьютерных вирусов.

110) Перечислите программные средства защиты от несанкционированных воздействий.
111) Выявите возможности обеспечения безопасности программно-технических средств и информационных ресурсов.
112) Определите роль криптографии в защите от несанкционированных воздействий.
113) Перечислите возможные варианты воздействия на здания, помещения, личную безопасность пользователей и обслуживающего персонала.
114) Назовите физические и технические возможности обеспечения сохранности людей, зданий, помещений, программно-технических средств и информации.
115) Конкретизируйте варианты управления доступом и биометрических систем, применяемые для охрана объектов.
116) Перечислите разновидности корпоративных информационных сетей.
117) Дайте определение термину "гетерогенность сети".
118) Назовите назначения коммуникационного сервера и сервера удаленного доступа.
119) Охарактеризуйте системы делопроизводства.
120) Дайте определения терминам: "электронный документ", "документооборот", "электронный документооборот" и "документационное обеспечение управления".
121) Перечислите базовые составляющие систем электронного документооборота.
122) Конкретизируйте назначение и способы построения геоинформационных систем.
123) Установите сходство и (или) различие понятий "геоинформационная система" и "географическая система".
124) Назовите виды и назначение подсистем ГИС.
125) Определите смысл интеграции информационных ресурсов и технологий.
126) Перечислите новые информационные технологии.
127) Дайте определение понятиям: "гиперинформационные технологии" и "нанотехнологии".
128) Охарактеризуйте понятие авторские информационные технологии.
129) Назовите технологии, основанные на знаниях.
130) Установите сходство и (или) различие между экспертными системами и базами знаний.
131) Перечислите основные компоненты экспертной системы.
132) Дайте определение понятиям: "искусственный интеллект", "интеллектуальная информационная система ".
133) Установите сходство и (или) различие между оргтехникой и полиграфическим оборудованием.
134) Определите технические средства копирования и тиражирования информации.
135) Назовите технические средства оперативной полиграфии.

136) Перечислите средства обработки документов.
137) Выявите возможности использования компьютеров с полиграфическим оборудованием для тиражирования информации.
138) Дайте определение понятиям: "репрография" и "оперативная полиграфия".
139) Перечислите виды и принципы печати с помощью трафаретов.
140) Дайте определение понятию "эргономика".
141) Конкретизируйте способы организации работы с персональными компьютерами.
142) Назовите санитарные нормы и иные требования, используемые при организации работы с персональными компьютерами.
143) Выявите средства создания микроклимата в организациях или жилых помещениях.
144) Отметьте возможности использования информационных технологий в образовании.
145) Дайте характеристику информационным технологиям дистанционного, электронного и мобильного обучения.
146) Установите сходство и (или) различие между интернет обучением и кейс-технологией.
147) Перечислите образовательные возможности Интернета.
148) Назовите технические средства обучения.

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

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

Рекомендуемая тематика занятий максимально полно реализуется в контактной работе со студентами очной формы обучения. В случае реализации об-

разовательной 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. Советов Б.Я. Информационные технологии: Учеб. для вузов/Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – М.: Высш. Шк., 2010. – 264 с.: ил.
2. Косиненко, Н. С. Информационные системы и технологии в экономике [Текст] : учеб. пособие / Николай Савельевич, Ирина Григорьевна ; Н. С. Косиненко, И. Г. Фризен. - Москва : Дашков и К*, 2013. - 304 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 302-303. - ISBN 978-5-394-01730-8
3. Старцева, О. Г. Информационные системы [Текст] : учеб. пособие. Ч. 1 / Оксана Геннадьевна ; О. Г. Старцева ; М-во образования и науки РФ, ГОУ ВПО БГПУ. - Уфа : [БГПУ], 2010. - 124 с. - Библиогр.: с. 123. - ISBN 978-5-87978-629-3 б) дополнительная литература
4. Избачков Ю.С., Петров В.Н. Информационные системы: учебник для вузов. 2-е изд. – Спб.: Питер, 2008. – 656 с.: ил.
5. Информационные системы и технологии в экономике. Барановская Т.П., Лойко В.И. и др. М.: Финансы и статистика, 2005. — 416 с.

б) дополнительная литература

1. Системный анализ в информационных технологиях : учеб. пособие / Ю.Ю. Громов, Н.А. Земской, А.В. Лагутин, О.Г. Иванова, В.М. Тютюнник. – 2-е изд., стереотип. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2007. – 176 с.
2. Теория информационных процессов и систем [Текст] : [учеб. для студентов вузов] / под ред. Б. Я. Советова. - М. : Академия, 2010. - 432 с. : ил. - (Университетский учебник. Прикладная математика и информатика). - Библиогр.: с. 424-427. - ISBN 978-5-7695-6257-0 :
3. Информационные технологии [Текст] : учеб. / СПбГУЭФ ; под ред. В. В. Трофимова. - М. : Высшее образование, 2009. - 624 с. : ил. - (Основы наук). - ISBN 978-5-9692-0354-9

в) программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- 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.

– Microsoft Outlook, Outlook Express, Ramus, Macromedia Flash, Тестовая оболочка ADTester (свободно распространяемое ПО)

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru
4. http://www.INTUIT.ru
5. http://technologies.su/
6. http://www.xserver.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.

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 автоматизиро-

ванный 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 изучении дисциплины Базовые информационные процессы и технологии применяется модульно-рейтинговая система обучения. Ее основные положения:

1. Курс учебного материала разбит на 5 тематических модуля, включающих лекционный материал, задания лабораторных работ, вопросы для подготовки к практическим занятиям и задания для самостоятельной работы студента.

2. По каждому дисциплинарному модулю устанавливается перечень обязательных видов работы студента: посещение лекций, выполнение лабораторных работ и заданий для самостоятельной работы, тестирование.

3. Дополнительно студенты могут выполнить: написание доклада и\или реферата, с последующей защитой (с презентацией), выполнение индивидуального задания.

4. Рейтинговая система оценки успеваемости студентов основана на оценке каждого вида работы студента по дисциплине в баллах.

Структура рейтингового оценивания по дисциплине

№ п\п	Вид задания	Макс. балл
1.	Посещение лекции +конспект	0,5
2.	Выполнение лабораторной работы + сдача отчета	5
3.	Ответ на практическом занятии	5
4.	Выполнения задания для СРС	5
5.	Тест	5
6.	Доклад	5
7.	Защита реферата (с презентацией)	15
8.	Выполнение индивидуального задания	10

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

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет, экзамен. Оценочные материалы представлены теоретическими вопросами.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Классификация технологических процессов. Операции технологического процесса, их классификация.
2. Процесс сбора информации в информационных системах. Основные этапы. Сигналы. Устройства.
3. Понятие и процедуры технологического процесса обработки информации.
4. Средства реализации операций обработки информации.
5. Этапы технологического процесса обработки данных.
6. Оформление технологического процесса: схема данных, схема работы системы, схема взаимодействия программ.
7. Модели процесса обработки информации. Централизованная, децентрализованная и смешанная формы обработки. Информационно-вычислительные сети.
8. Параллельная обработка информации
9. Конвейерная обработка информации
10. Классификация архитектур вычислительных систем
11. Типы мультипроцессорных систем
12. Концепция вычислительных систем с управлением потоком данных
13. Поиск информации: основные понятия, виды и формы организации
14. Информационно-поисковые системы
15. Методы и механизмы поиска
16. Организация поиска информации
17. Технологии поиска информации
18. Методы обработки результатов поиска
19. Критерии оценки поиска
20. Процесс передачи информации. Общая схема. Каналы связи.
21. Локальные и глобальные сети компьютеров, их топологии
22. Аппаратура для построения сетей
23. Централизованная форма, архитектура «файл-сервер», одно- и многоуровневый «клиент-сервер».
24. Технологии защиты информации. Проблемы, связанные с безопасностью при передаче данных.
25. Основные методы защиты информации. Криптография. Аутентификация. Цифровая подпись
26. Открытая система. Эталонная модель взаимодействия открытых систем
27. Назначение и основные функции уровней эталонной модели взаимодействия открытых систем
28. Характеристика уровней модели взаимодействия открытых систем
29. Технология передачи информации в модели взаимодействия открытых систем
30. Хранение информации; выбор способа хранения информации.
31. Базы данных. Реляционная модель баз данных. Объектная модель баз данных.

32. Программно-аппаратный уровень процесса накопления данных.
33. Роль и место БД и СУБД в процессе анализа, синтеза и применения знаний.
34. Свойства и типы знаний. Модели представления знаний, их классификация и роль
35. Приобретение и формализация знаний. Элементы технологии приобретения знаний.
36. Модель процесса накопления знаний
37. Методы приобретения знаний.
38. Повышение эффективности процесса представления знаний.
39. Методы извлечения знаний
40. Структура базовой информационной технологии
41. Основные понятия геоинформационных систем и технологий
42. Примеры ГИС и ГИС-технологий
43. История ГИС
44. Математические основы картографии
45. Компоненты моделей данных ГИС
46. Взаимосвязь данных ГИС и координатных систем
47. Понятия масштаба и детальности для геометрических данных
48. Послойное представление данных в ГИС
49. Модели геометрической компоненты данных в ГИС
50. Векторные нетопологическая и топологическая модели геометрической компоненты данных в ГИС
51. Сравнение топологической и нетопологической векторных моделей данных в ГИС
52. Модель данных TIN - «Нерегулярная триангуляционная сеть»
53. Модель данных GRID - «Регулярная сеть»
54. Преобразования моделей геоданных
55. Георeляционное представление данных в ГИС
56. Ввод и размещение данных. Источники геоданных для ГИС
57. Технические средства переноса данных с бумажных карт.
58. Технология векторизации данных.
59. Обзор современных средств и технологий непосредственного ввода координат.
60. Геокодирование.
61. Введение в геоинформационный анализ
62. Объекты и классы в PHP
63. Обработка запросов с помощью PHP
64. Взаимодействие PHP и MySQL
65. Авторизация доступа с помощью сессий в PHP
66. Регулярные выражения в PHP
67. Использование шаблонов в PHP
68. Информационные системы для инвестиционного проектирования и составления бизнес-планов

69. Информационные системы комплексного анализа финансового состояния предприятия
70. Информационные системы стратегического планирования и аудита маркетинга
71. Статистические и математические пакеты для анализа данных о рынке и о положении фирмы
72. Комплексные и корпоративные системы управления финансово-хозяйственной деятельностью предприятий

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 де-	*Включает нижестоящий уровень.* Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источ-	Хорошо	70-89,9

	ятельности, нежели по образцу, с большей степенью самостоятельности и инициативы	ников 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
зав.каф. ИСИТ, доцент, к.п.н. О.Г.Старцева

Эксперты:

Д.т.н., профессор, зав.каф. технической кибернетики УГАТУ В.Е.Гвоздев

К.п.н., доцент кафедры прикладной информатики Л.Г. Соловьянюк

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.10 ОСНОВЫ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является формирование общепрофессиональной и профессиональной компетенций:

- способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению (ОПК-5)
- способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования (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 теории управления» 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 определения дисциплины «Основы теории управления»;
- роль и значение автоматического управления и регулирования для повышения производительности труда, надежности и улучшения эксплуатационных характеристик различных устройств;
- структуру и основные компоненты СУ;
- классификацию и области применения различных видов СУ;
- правила составления и линеаризации дифференциальных уравнений СУ;
- методы анализа и синтеза СУ;
- критерии и методы оценки устойчивости линейных СУ;
- формы представления моделей объектов и систем управления;
- информационные аспекты процесса управления.

Уметь:

- решать задачи анализа и синтеза систем управления;
- реализовывать алгоритмы управления в линейных, нелинейных цифровых системах.

Владеть:

- методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, разработки представления объекта в виде функциональной модели;
- методами оценки качества функционирования систем управления, методами синтеза систем с заданными показателями качества.
- навыками работы с программой для визуального моделирования динамических систем VisSim и Matlab.

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

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

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

6. Содержание дисциплины
Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основные положения теории управления	Понятия об управлении и системах управления (СУ). Объекты управления – технические, экономические, биологические и др. Поведение объектов и СУ. Информация и принципы управления: разомкнутые системы; компенсация возмущений; СУ с обратной связью. Классификации СУ: по типу сигналов; по типу алгоритма; по энергетическому признаку. Задачи теории управления.
2.	Линейные модели и характеристики систем управления	Модели вход-выход: дифференциальные уравнения; передаточные функции; временные и частотные характеристики. Преобразование форм представления моделей вход-выход. Построение временных и частотных характеристик. Модели вход-состояние-выход – системы дифференциальных уравнений в форме пространства состояний. Построение моделей вход-выход по системе дифференциальных уравнений и по уравнениям в форме пространства состояний. Характеристики СУ с типовой структурой – последовательного и параллельного соединения звеньев, соединения звеньев с обратной связью. Построение моделей вход-выход систем с раскрытой структурой. Последовательное применение правил эквивалентного преобразования графов. Построение моделей с раскрытой структурой по моделям вход-выход. Построение модели в форме пространства состояний по дифференциальному уравнению *n*-го порядка. Построение структурных схем по передаточной функции. Типовые звенья. Модели среды.
3.	Исследование линейных систем управления	Синтез СУ. Задачи синтеза СУ. Стабилизация неустойчивых объектов. Синтез СУ, инвариантных к возмущениям: синтез статических систем; синтез астатических систем по требованию к точности подавления степенных возмущений; синтез систем по требованию к точности подавления гармонических возмущений. Синтез следящих систем из условия точности воспроизведения. Коррекция СУ. Методики формирования желаемых передаточных функций. Вычисление передаточных функций корректирующих

		устройств; последовательная коррекция, местная обратная связь. Параметрический синтез СУ.
4.	Общие сведения о нелинейных и дискретных системах управления	Особенности нелинейных систем и методов их исследования. Виды нелинейностей. Метод фазового пространства. Метод гармонической линеаризации. Классификация дискретных систем по виду квантования. Понятия об импульсных и цифровых СУ. Обобщенные структурные схемы дискретных СУ. Уравнения и импульсная передаточная функция разомкнутой импульсной СУ. Частотные характеристики импульсных систем. Логарифмические частотные характеристики импульсных систем. Представление дискретных СУ в форме пространства состояний.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Основные положения теории управления
Тема 2. Линейные модели и характеристики систем управления
Тема 3. Математическое описание линейных систем управления
Тема 4. Исследование линейных систем управления
Тема 5. Общие сведения о нелинейных и дискретных системах управления

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практикума/лабораторной работы (оставить нужное)
1.	Основные положения теории управления	Обыкновенные дифференциальные уравнения и методы их решения
2.	Линейные модели и характеристики систем управления	Решение дифференциальных уравнений в VisSim
3.	Линейные модели и характеристики систем управления	Моделирование типовых динамических звеньев в VisSim
3.	Линейные модели и характеристики систем управления	Математическое моделирование систем автоматического управления
4.	Линейные модели и характеристики систем управления	Расчет характеристик типовых динамических звеньев
5.	Исследование линейных систем управления	Анализ и синтез линейных систем автоматического управления
6.	Общие сведения о нелинейных и дискретных системах управления	Нелинейные системы автоматического управления
7.	Общие сведения о нелинейных и дискретных системах управления	Дискретные системы автоматического управления

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов состоит в проработке лекционного материала и изучении дополнительных сведений из рекомендованной, учебной и научной литературы по темам, вынесенных на самостоятельное изучение; подготовке к лабораторным занятиям, оформления отчетов по лабораторным работам (контроль осуществляется путем проверки и защиты лабораторных заданий); выполнении заданий; подготовке к экзамену.

Задания к самостоятельной работе:

1. Задачи теории управления.
2. Построение моделей вход-выход по системе дифференциальных уравнений и по уравнениям в форме пространства состояний.
3. Последовательное применение правил эквивалентного преобразования графов.
4. Построение моделей с раскрытой структурой по моделям вход-выход.
5. Модели среды.
6. Синтез следящих систем из условия точности воспроизведения.
7. Коррекция СУ.
8. Вычисление передаточных функций корректирующих устройств; последовательная коррекция, местная обратная связь.
9. Параметрический синтез СУ.
10. Метод фазового пространства.
11. Метод гармонической линеаризации.
12. Представление дискретных СУ в форме пространства состояний.

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. Саитов Р.И. Основы теории управления. – Уфа: БГПУ, 2007.
2. Емельянова, Н. З. Основы построения автоматизированных информационных систем [Текст] : [учеб. пособие по специальности 2203 "Программ. обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем"] / Наталия Захаровна, Т. Л. Партыка, И. И. Попов ; Н. З. Емельянова, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - М. : Форум: ИНФРА-М, 2005. - 415 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 5819901371. - ISBN 516001991X
3. Маликов Р.Ф. Основы систем компьютерного моделирования. - Учеб.пособие. Уфа, Изд-во БГПУ им.М.Акмуллы, 2008. -279с.
4. Федоров, Ю.Н. Справочник инженера по АСУТП: Проектирование и разработка : учебно-практическое пособие : в 2-х т. / Ю.Н. Федоров. - 2-е изд. - Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - Т. 2. - 484 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-9729-0123-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444429

б) дополнительная литература

1. Иванкин Е. Ф. Информационные системы с апостериорной обработкой результатов наблюдений .- М.: Горячая линия – Телеком, 2010
2. Советов, Б. Я. Информационные технологии [Текст] : учеб. для студентов вузов / Борис Яковлевич, Владислав Владимирович ; Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - Изд. 4-е ; стер. - М. : Высшая школа, 2008. - 263 с. : ил. - Библиогр.: с.260-261. - ISBN 978-5-06-004275-7
3. Информационные системы и технологии управления [Текст] : [учеб. для студентов вузов] / под ред. Г. А. Титоренко. - 3-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2014. - 591 с. : ил. - (Золотой фонд российских учебников). - Библиогр.: с. 572-575. - ISBN 978-5-238-01766-2

в) программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- 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.
- VisSim версии 3.0 бесплатная лицензия образовательным институтам
- Matlab с модулями Control System Toolbox, Simulink, Stateflow
- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. https://yandex.ru
2. https://google.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 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 призван способствовать развитию способностей решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области интеллектуальных систем. Теоретические знания усваиваются студентами при проведении лекций, при разработке программы при решении поставленной задачи на лабораторной работе, при самостоятельной работе с предложенными учебными материалами. Лабораторные работы дают возможность более глубоко изучить дисциплину на практике в реальных условиях, которые могут быть применены в будущей деятельности, и успешность обучения зависит не только от преподавателя, но и от обучаемых. Часть занятий проводится в интерактивной форме, где используются такие формы работы, как мозговой штурм, круглый стол, дискуссии, интерактивные уроки с применением аудио- и видеоматериалов.

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 в виде вопросов и кейс-заданий.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Принципы автоматического управления. Пример комбинированной СУ.
2. Законы регулирования. Пример СУ с интегральным законом регулирования.
3. Законы регулирования. Пример СУ с пропорциональным законом регулирования.
4. Методика получения линейной математической модели. Пример получения математической модели генератора постоянного тока с независимым возбуждением.
5. Характеристики СУ и ее элементов. Передаточная функция. Временные характеристики СУ. Показать на примере инерционного звена.
6. Характеристики СУ и ее элементов. Передаточная функция. Частотные характеристики СУ. Показать на примере реально-дифференцирующего звена.
7. Типовые динамические звенья. Инерционное звено; его частотные и временные характеристики.
8. Типовые динамические звенья. Реально-дифференцирующее звено; его частотные и временные характеристики.
9. Типовые динамические звенья. Идеально дифференцирующее звено; его частотные и временные характеристики.
10. Типовые динамические звенья. Интегрирующее звено; его частотные и временные характеристики.
11. Типовые динамические звенья. Колебательное звено; его частотные и временные характеристики.
12. Задачи, выполняемые СУ.
13. Понятие о минимально фазовых и неминимально - фазовых звеньях.
14. Способы соединения звеньев СУ.
15. Элементы структурных схем. Пример построения структурной схемы генератора постоянного тока с независимым возбуждением.
16. Правила структурных преобразований.
17. Характеристики звеньев, соединенных последовательно.
18. Устойчивость линейных СУ. Необходимое и достаточное условие устойчивости.
19. Критерии устойчивости. Алгебраический критерий Гурвица.
20. Частотные критерии устойчивости. Принцип аргумента. Критерий устойчивости Михайлова.
21. Частотные критерии устойчивости. Критерий устойчивости Найквиста для СУ, устойчивой в разомкнутом состоянии.
22. Частотные критерии устойчивости. Критерий устойчивости Найквиста для СУ, неустойчивой в разомкнутом состоянии.
23. Частотные критерии устойчивости. Критерий устойчивости Найквиста для СУ в разомкнутом состоянии, находящейся на границе устойчивости.
24. Следствие из критерия устойчивости Найквиста.
25. Точность СУ в установившемся режиме. Статическая ошибка
26. Точность СУ в установившемся режиме. Кинетическая ошибка.
27. Точность СУ в установившемся режиме. Ошибка по ускорению.
28. Точность СУ в установившемся режиме. Динамическая ошибка.
29. Оценка качества переходного процесса. Прямые показатели качества переходного процесса.
30. Косвенные показатели качества переходного процесса при оценке качества по частотным характеристикам разомкнутой СУ.
31. Косвенные показатели качества переходного процесса при оценке качества по частотным характеристикам замкнутой СУ.
32. Запас устойчивости по фазе и амплитуде.
33. Методы повышения качества СУ. Выбор и построение желаемой ЛАЧХ.
34. Синтез корректирующего устройства (КУ) с помощью частотных характеристик. Выбор КУ при последовательной коррекции.

35. Синтез корректирующего устройства (КУ) с помощью частотных характеристик. Выбор КУ при параллельной коррекции.
36. Синтез корректирующего устройства (КУ) с помощью частотных характеристик. Выбор КУ в цепи корректирующей обратной связи.
37. Методы повышения качества СУ. Характеристики КУ дифференцирующего типа.
38. Методы повышения качества СУ. Характеристики КУ интегрирующего типа.
39. Методы повышения качества СУ. Характеристики КУ интегро-дифференцирующего типа.
40. Методы повышения качества СУ. Основные виды КУ и их характеристики.
41. Использование жесткой обратной связи и гибкой обратной связи в качестве КУ в обратной связи.
42. Методы повышения точности работы СУ.
43. Причины использования дискретных СУ. Виды квантования.
44. Импульсный элемент и его уравнение.
45. Понятие о решетчатой функции и ее свойствах.
48. *D* - преобразование и его основные свойства.
49. *Z* - преобразование и его основные свойства.
50. Частотный спектр дискретного процесса.
51. Уравнения импульсных СУ.
52. Два способа определения передаточных функций линейных импульсных систем.
53. Особенности дискретных изображений.
54. Частотные характеристики СУ. Частотные характеристики дискретного интегрального звена.
55. Частотные характеристики СУ. Частотные характеристики интегрирующего звена.
56. Построение годографа дискретной системы по годографу непрерывной части.
57. Необходимое и достаточное условие импульсной СУ.
58. Алгебраический критерий устойчивости Гурвица для импульсной СУ.
59. Частотный критерий Найквиста для импульсной СУ.
60. Определение дискретных значений сигналов на основе разностных уравнений.
61. Определение дискретных значений сигналов по рекуррентному соотношению и на основе разложения в ряд.
62. Временные характеристики импульсной СУ. Переходная и весовая функции.
63. Переходные процессы конечной длительности (процессы, оптимальные по быстродействию).
64. Структурные схемы нелинейных СУ. Пример структурной схемы ГПТ.
65. Особенности динамики нелинейных СУ. Фазовая плоскость. Уравнение и свойства фазовой траектории.
66. Пример исследования нелинейных СУ методом фазовой плоскости. Построение фазовой траектории.
67. Методы стабилизации нелинейных СУ. Коррекция по скорости.
68. Методы стабилизации нелинейных СУ. Коррекция при помощи жесткой обратной связи.
69. Метод гармонической линеаризации.
70. Частотный метод определения автоколебаний в нелинейных системах.

Примерные кейс-задания:

<u>Кейс-задание 1 (Математические модели типовых динамических звеньев)</u>
Дифференциальное звено задано дифференциальным уравнением

$$T_1^2 \frac{d^2 x_{ВЫХ}(t)}{dt^2} + T_2 \frac{dx_{ВЫХ}(t)}{dt} + x_{ВЫХ}(t) = kx_{ВХ}(t).$$

Запишите его операторную форму, найдите передаточную функцию и постройте ее графики в VisSim и Matlab

<u>Кейс-задание 2 (Характеристики динамического звена)</u>

Определить запасы устойчивости дискретной системы, которая задана выражением Matlab

Hd=tf([0.048 0.046],[1 -1.81 0.91],0.1)

<u>Кейс-задание 3 (Анализ и синтез нелинейных систем автоматического управления)</u>

Условие. Оценить амплитуду и частоту автоколебаний следящего электропривода, структурная схема которого имеет вид (рис.):

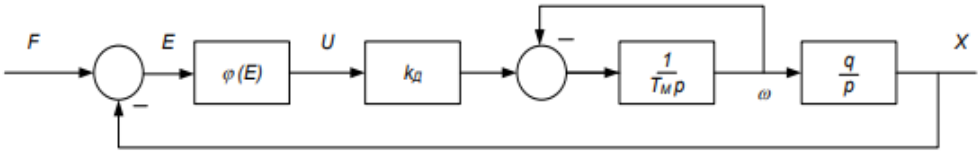


Рисунок. Структурная схема следящего электропривода

Параметры электропривода равны: $k_Д = 1{,}5\ \left(\frac{1}{В \cdot с}\right)$; $T_M = 0{,}1(c)$; $q = 0{,}1$. Характеристика $\varphi(E)$ является характеристикой реального релейного элемента со значениями: $b = 100\ (B); c = 0{,}25\ (rad)$ (см. рис.).

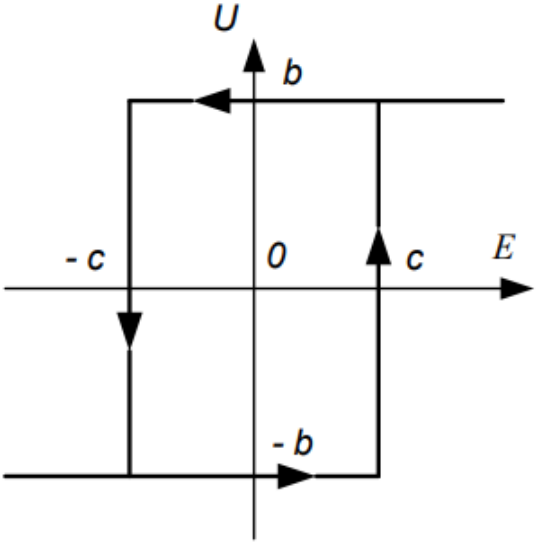


Рисунок . – Реальная релейная характеристика

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.* Полное и глубокое понимание теоретических аспектов, умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов,	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., преподаватель кафедры ИСИТ А.Р. Исхаков

Эксперты:
д.т.н., проф. кафедры ИСИТ ИПОИТ БГПУ им. М.Акмуллы Саитов Р.И.

к.п.н., доцент кафедры ПИ БГПУ им. М. Акмуллы Забихуллин Ф.З.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.11 МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИИ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является формирование общепрофессиональной и профессиональной компетенций:

- ОПК-1- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;
- ПК-26 - способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.

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 «Мультимедиа технологии» 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, концепции, основные этапы создания программного продукта;
– состав и структуру инструментальных средств, тенденции их развития (операционные системы, языки программирования, технические средства);
– модели и структуры информационных сетей; информационные ресурсы сетей;
– теоретические основы современных информационных сетей;
– основные этапы, методологию, технологию и средства проектирования информационных систем.

Уметь:

– разрабатывать модели информационной системы, модели данных информационных систем;
– применять информационные технологии при проектировании информационных систем;
– инсталлировать, испытывать и использовать программные компоненты информационных систем, осуществлять их сертификацию по стандартам качества.
– разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации;
– осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;

Владеть:

– методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, и средствами анализа информационных систем;
– методологией использования информационных технологий при создании и внедрении информационных систем;
– навыками владения одной из технологий программирования;
– инструментальными средствами обработки информации.

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 мультимедиа технологии. Аппаратные средства мультимедиа технологий.	Понятие мультимедиа технологии; классификация и области применения мультимедиа технологий. Компоненты мультимедиа. Эволюция развития мультимедиа. Области применение мультимедиа приложений. Мультимедиа продукты учебного назначения. Аппаратные средства мультимедиа технологий. Конфигурация мультимедиа: стандарты MPC, виды памяти, операционное окружение. Усовершенствования графики, изображения, звука и видео.
2.	Типы и форматы файлов; текстовые файлы. Гипертекст	Типы и форматы файлов; текстовые файлы. Технологии гипертекста. Аппаратная и программная составляющая работы с файлами
3.	Графика. Растровая и векторная графика. Трехмерная графика и анимация	Растровая и векторная графика. Программное обеспечение для работы с графикой. Цветовые гармонии. Технология CRT, LCD, RGB, составляющие изображения, технология ускорения графики, технология графической памяти, цветовая глубина и разрешающая способность, оптимальная конфигурация дисплея. Области применения трехмерной графики. Анимация: конфигурация системы для анимации. Современная анимация. Выбор инструментов для анимации и преобразование форматов файлов, типы анимации.
4.	Звук.	Основные понятия звука: битрейт, дискретизация, свойства звука. Звуковые файлы и форматы. Создание звуковых карт и их строение. Аппаратное обеспечение записи, хранения и воспроизведения звуковых файлов. Оцифровка звука.
5.	Видео и виртуальная реальность	Понятия видео. Аналоговое и цифровое видео. Видео адаптеры: история создания и современное строение, характеристики. Видео файлы и их форматы. Аппаратные средства записи, воспроизведения и редактирования видео. Понятие виртуальной реальности и области применения. Аспекты применения виртуальной реальности в современном мире.
6.	Инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов	Инструментальные интегрированные программные среды для обработки растровой, векторной и техмерной графики. Запись звука: аппаратные средства, практическая реализация. Оцифровка и редактирование звуковых файлов. Инструментальные программные среды для работы со звуком. Съемка и редактирование видео. Правила видеомонтажа. Программные

		среды для записи, обработки и монтажа видео файлов. Применение спецэффектов при разработке мультимедиа продуктов
7.	Этапы и технология создания мультимедиа продуктов.	Этапы и технология создания мультимедиа продуктов; примеры реализация статических и динамических процессов с использованием средств мультимедиа технологии.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика занятий лекционного типа:

1.	Понятие мультимедиа технологии. Аппаратные средства мультимедиа технологий.
2.	Типы и форматы файлов; текстовые файлы. Гипертекст
3.	Графика. Растровая и векторная графика. Трехмерная графика и анимация
4.	Звук.
5.	Видео и виртуальная реальность
6.	Инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов
7.	Этапы и технология создания мультимедиа продуктов.

Рекомендуемый перечень лабораторных работ:

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	2	Применение гипертекстовых технологий в мультимедиа. CANVAS и CSS.
2	3	Обработка векторной и растровой графики в Gimp
3	3	Создание трехмерной графики в Photoshop
4	3	Создание объектов для анимации в Macromedia Flash
5	3	Движение объектов по траектории и вращение с использованием панели Transform в Macromedia Flash
6	3	Работа с текстом и слоями в Macromedia Flash
7	3	Применение масок и гиперссылок в Macromedia Flash
8	4	Использование звука в анимации.
9	5	Создание и использование кнопок с применением ActionScript
10	5	Редактирование анимации. Использование видео файлов
11	6	Запись звука в программе SoundForge. Создание аудио-лекции.
12	6	Редактирование звука средствами программы SoundForge. Модель шума.
13	6	Запись и редактирование видео-лекции. Слои, графика, презентации в SonyVegas. Создание титров
14	6	Применение технологии chroma key при редактировании видео-лекции SonyVegas.
15	6	Применение спецэффектов при редактировании видео в SonyVegas.
16	7	Создание видео-урока. Реализация записи с экрана
17	7	Обработка записанного видео.
18	7	Озвучивание и редактированное видео-урока

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Оформление и сдача отчетов по лабораторным работам.
2. Проанализировать подходы к работе с WEB-дизайном страниц: Canvas и CSS.
3. Выполнить анимацию объекта (на выбор из библиотеки) в программе AnimeStudio.
4. Создать ментальной карты по всем лекциям курса.
5. Создать мультимедийного учебного пособия на выбранную тему.
6. Провести анализ программных продуктов и он-лайн ресурсов по записи звука и обработке аудио файлов.
7. Провести анализ программных продуктов и он-лайн ресурсов по съемке видео, обработке видео файлов и монтажу.
8. Подготовка доклада и презентации по выбранной теме реферата.
9. Написание реферата на выбранную тему.

Примерные задания для выполнения индивидуальной работы

1. Сделать газету для оформления компьютерного класса
2. Разработать лабораторную работу по дисциплине Мультимедиа техно-логии
3. Составить 10 тестовых заданий по любой теме дисциплины Мультиме-диа технологии
4. Составить алгоритм выполнения заданий по использованию групп ин-струментов по изучаемым программам

Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ

1. Технология оцифровки аналогового звука.
2. Приемы эффективного использования двумерной и трехмерной компьютерной графики в мультимедиа программах и презентациях.
3. Использование языка HTML и его расширений в мультимедиа продуктах.
4. Организация диалога с пользователем на примерах нескольких мультимедиа программ.
5. Оцифровка звука.
6. Оцифровка видео.
7. Стандарты потокового видео мультимедийного учебного пособия
8. Глобальные системы
9. Сетевые информационные технологии: электронная почта, телеконференции, доска объявлений
10. Авторские информационные технологии
11. Интеграция информационных технологий: мультимедиа-приложения
12. Гипертекстовые и мультимедийные информационные технологии обработки данных
13. Системы электронного документооборота
14. Корпоративные информационные системы
15. Видеоконференции и системы групповой работы
16. Мультимедийные учебные пособия
17. Создание мультимедиа-приложений
18. Создание мультимедийных учебных пособий
19. Перспективные технологии web-дизайна

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 права-

ми 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. Нужнов, Е.В. Мультимедиа технологии : учебное пособие / Е.В. Нужнов ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет. – 2-е изд., перераб. и доп. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. – Ч. 2. Виртуальная реальность, создание мультимедиа продуктов, применение мультимедиа технологий в профессиональной деятельности. – 180 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493255 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2171-5. – Текст : электронный.
2. Майстренко, Н.В. Мультимедийные технологии в информационных системах : учебное пособие / Н.В. Майстренко, А.В. Майстренко ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 82 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444959 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1478-8. – Текст : электронный.

б) дополнительная литература

1. Костюченко, О.А. Творческое проектирование в мультимедиа : монография / О.А. Костюченко. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 208 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429292 . – ISBN 978-5-4475-3953-5. – DOI 10.23681/429292. – Текст : электронный.
2. Технологии разработки Internet-приложений : лабораторный практикум / авт.-сост. Е.В. Крахоткина ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 102 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459285 . – Текст : электронный.

3. Божко, А.Н. Обработка растровых изображений в Adobe Photoshop / А.Н. Божко. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 320 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428970 . – Текст : электронный.
4. Шпаков, П.С. Основы компьютерной графики : учебное пособие / П.С. Шпаков, Ю.Л. Юнаков, М.В. Шпакова ; Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. – 398 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364588 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-2838-2. – Текст : электронныйДанилов П. П. Приемы фото-съемки цифровой камерой.- СПб.: БХВ-Петербург, 2009(+ CD-ROM)

в) программное обеспечение

- Операционные системы: MS Windows;
- 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);
- Графика и анимация: Macromedia Flash, Photoshop, ACDSEE, AnimeStudio;
- Обработка Звука: Sound Forge, Audacity, Nero, Audio Free Editor;
- Обработка видео: Free Video Editor, Adobe Premier Pro, Pinnacle, Sony Vegas Pro.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru
4. http://window.edu.ru Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
5. http://www.bourabai.kz/mmt Мультимедийные технологии.
6. http://render.ru Информационный российский ресурс по компьютерной графике и 3D технологиям.
7. http://media-pedagogics.ru/article2.html Мультимедиа в современном образовании.
8. http://www.informika.ru/about/directions/ Портал Информика.
9. http://www.iot.ru/ Блог-портал Информационные образовательные технологии.
10. http://www.ito.su/ Конференция Информационные технологии в образовании.

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.

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 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 «Ин-

тернет» 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 «Мультимедиа технологии» призван раскрывать студентам представление о применении мультимедиа-технологий в различных предметных областях. Изучение курса строится на модульном подходе и раскрывает основные положения и определения, начиная от основных понятий и заканчивая практической реализацией готовых мультимедийных проектов. Логика изложения материала подразумевает постепенное усвоение материала и знакомство с физикой процессов обработки мультимедийных данных: текст, графика, звук, видео. Часть занятий проводится в интерактивной форме: это практические занятии по темам связанным с обработкой мультимедийной информации.

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.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде теоретических вопросов.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Понятие мультимедиа, виды мультимедиа продукции, основные принципы
2. Цели и применения мультимедиа технологии
3. Характеристики основных носителей мультимедиа
4. Отличие аналогового звука от цифрового, формы представления цифрового звука
5. Область применения Виртуальной реальности.
6. Как производится считывание информации с двухслойного DVD-диска
7. Проблема представления мультимедиа-данных в компьютере

8. Какие виды накопителей информации применяются в составе технических средств информатизации
9. Назначение устройств генлок и кодер
10. Назвать и дать характеристику способам записи и воспроизведения звука
11. Проблема представления мультимедиа-данных в компьютере
12. Какие виды накопителей информации применяются в составе технических средств информатизации
13. Назначение устройств генлок и кодер
14. Назвать и дать характеристику способам записи и воспроизведения звука.
15. Назначение платы захвата
16. Охарактеризовать экранные средства обучения
17. Стандарты MPEG. Определение, назначение, различия.
18. Перечислите основные этапы процесса изготовления CD-дисков. Как производится организация данных на CD-ROM
19. Методы синтеза звука. Отличие в синтезе музыкальных методом ча-

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:
Старший преподаватель кафедры ИСиТ Е.А. Хакимова
Эксперты:

Д.т.н., профессор, зав.каф.технической кибернетики УГАТУ В.Е.Гвоздев
К.п.н., доцент кафедры прикладной информатики Л.Г. Соловьянюк

МИНОБРНАУКИ РФ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.12 ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

направленность (профиль)
«Проектирование и разработка программного обеспечения»

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является формирование профессиональных компетенций:
– способностью проводить техническое проектирование (ПК-2);
– способностью проводить рабочее проектирование (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 «Объектно-ориентированное программирование» 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:

– отличительные особенности объектно-ориентированного подхода в сравнении структурным подходом;

– языковые средства C++, позволяющие реализовать объектно-ориентированное программирование;

Уметь:

– разрабатывать объектно-ориентированные программы на языке C++;

– использовать унифицированный язык моделирования для разработки объектно-ориентированных программ;

Владеть:

– средствами, методами и приёмами объектно-ориентированного программирования на языке C++;

– навыками разработки объектно-ориентированных программ средней сложности.

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

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

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основы объектно-ориентированной	Истоки кризиса структурного программирования и меры преодоления. Преимущества применения объектов. Классы как едини-

	парадигмы программирования	цы модульности программы. Сокрытие данных и инкапсуляция. Управление доступом к компонентам класса. Статические компоненты класса. Конструкторы и деструкторы. Повторное использование кода. Наследование и полиморфизм.
2.	Унифицированный язык моделирования (UML).	Цели использования UML. Семантика и синтаксис. Типы сущностей. Виды отношений. Механизмы расширения. Нотация обозначений для классов и связей.
3.	Паттерны проектирования (Design pattern)	Понятие паттерна и их назначение. Структура паттерна в виде UML-диаграммы классов.
4.	Основные шаблоны (Fundamental)	Шаблон делегирования (Delegation pattern). Шаблон функционального дизайна (Functional design). Неизменяемый интерфейс (Immutable interface). Интерфейс (Interface). Интерфейс-маркер (Marker interface). Контейнер свойств (Property container).
5.	Порождающие паттерны (Creational)	Абстрактная фабрика (Abstract factory). Строитель (Builder). Фабричный метод (Factory method). Отложенная инициализация (Lazy initialization). Пул одиночек (Multiton). Объектный пул (Object pool). Прототип (Prototype). Одиночка (Singleton).
6.	Структурные паттерны (Structural)	Адаптер (Adapter). Мост (Bridge). Компоновщик (Composite). Декоратор (Decorator). Фасад (Facade). Единая точка входа (Front controller). Приспособленец (Flyweight). Заместитель (Proxy).
7.	Паттерны поведения (Behavioral)	Цепочка обязанностей (Chain of responsibility). Команда (Command). Интерпретатор (Interpreter). Итератор (Iterator). Посредник (Mediator). Хранитель (Memento). Состояние (State). Стратегия (Strategy). Шаблонный метод (Template method). Посетитель (Visitor).

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:
Рекомендуемая тематика учебных занятий лекционного типа (предусматривающих преимущественную передачу учебной информации преподавателями):
Тема 1: Основы объектно-ориентированного программирования
Вопросы для обсуждения: Классы как единицы модульности программы. Повторное использование кода.
Тема 2: Унифицированный язык моделирования (UML)
Вопросы для обсуждения: Цели использования UML.
Тема 3: Паттерны проектирования (Design pattern)
Вопросы для обсуждения: Структура паттерна в виде UML-диаграммы классов.
Тема 4: Основные шаблоны (Fundamental pattern)
Вопросы для обсуждения: Шаблоны: делегирования, функционального дизайна, неизменяемый интерфейс, интерфейс, интерфейс-маркер, контейнер свойств.
Тема 5: Порождающие паттерны (Creational pattern)
Вопросы для обсуждения: Шаблоны: абстрактная фабрика, строитель, фабричный метод, отложенная инициализация, пул одиночек, объектный пул, прототип, одиночка.
Тема 6: Структурные паттерны (Structural pattern)
Вопросы для обсуждения: Шаблоны: адаптер, мост, компоновщик, декоратор, фасад, единая точка входа, приспособленец, заместитель.
Тема 7: Паттерны поведения (Behavioral pattern)
Вопросы для обсуждения: Шаблоны: цепочка обязанностей, команда, интерпретатор, итератор, посредник, хранитель, состояние, стратегия, шаблонный метод, посетитель.
Тематика практических занятий:
Тема 1: Цели использования UML.
Вопросы для обсуждения: Нотация обозначений для классов.

Тема 2: Нотация для связей.
Вопросы для обсуждения: Нотация для агрегации и обобщения, множественности.
Тема 3: Классы и их ассоциации.
Вопросы для обсуждения: Видимость класса и связи классов.
Тема 4: Использование наследования.
Вопросы для обсуждения: Множественное наследование. Полиморфизм.
Тема 5: Обобщённые функции.
Вопросы для обсуждения: Функции с двумя обобщёнными типами.
Тема 6: Обобщённые классы.
Вопросы для обсуждения: Класс с двумя с двумя обобщёнными типами данных.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

№ п/п	№ раздела дисципли-ны	Наименование лабораторных работ
1	1	Создание и использование классов.
2	2	Проектирование классов с помощью UML диаграмм.
3	4	Шаблоны: делегирования, функционального дизайна, неизменяемый интерфейс.
4	4	Шаблоны: интерфейс, интерфейс-маркер, контейнер свойств.
5	4	Шаблоны: интерфейс, интерфейс-маркер, контейнер свойств.
6	5	Шаблоны: абстрактная фабрика, строитель, фабричный метод.
7	5	Шаблоны: отложенная инициализация, пул одиночек.
8	5	Шаблоны: объектный пул, прототип, одиночка.
9	6	Шаблоны: адаптер, мост, компоновщик.
10	6	Шаблоны: декоратор, фасад, единая точка входа.
11	6	Шаблоны: приспособленец, заместитель.
12	7	Шаблоны: цепочка обязанностей, команда, интерпретатор.
13	7	Шаблоны: итератор, посредник, хранитель, состояние.
14	7	Шаблоны: стратегия, шаблонный метод, посетитель.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины:

При организации самостоятельной работы студенту следует:

1. Внимательно изучить материалы, характеризующие курс и тематику самостоятельного изучения, что изложено в программе по дисциплине. Это позволит четко представить как круг, изучаемых тем, так и глубину их постижения.

2. Составить подборку литературы, достаточную для изучения предлагаемых тем. В учебно-методическом комплексе представлены основной и дополнительный списки литературы. Они носят рекомендательный характер, это означает, что всегда есть литература, которая может не входить в данный список, но является необходимой для освоения темы. При этом следует иметь в виду, что нужна литература различных видов: учебники, учебные и учебно-методические пособия; первоисточники, монографии, сборники научных статей, публикации в журналах, любой эмпирический материал; справочная литература – энциклопедии, словари, тематические, терминологические справочники, раскрывающие категориально-понятийный аппарат.

3. Основное содержание той или иной проблемы следует уяснить, изучая учебную литературу.

4. Абсолютное большинство проблем носит не только теоретический, умозрительный характер, но самым непосредственным образом выходят на жизнь, они тесно связаны с практикой социального развития, преодоления противоречий и сложностей в обществе. Это предполагает наличие у студентов не только знания категорий и понятий, но и умения

использовать их в качестве инструмента для анализа социальных проблем. Иными словами, студент должен совершать собственные, интеллектуальные усилия, а не только механически заучивать понятия и положения.
5. Соотнесение изученных закономерностей с жизнью, умение достигать аналитического знания предполагает у студента мировоззренческой культуры. Формулирование выводов осуществляется, прежде всего, в процессе творческой дискуссии, протекающей с соблюдением методологических требований к научному познанию.

На основе Интернет-обзора подготовить доклад с презентацией.

Примерная тематика доклада с презентацией:

1. Истоки кризиса структурного программирования и меры преодоления.
2. Сцепление и связность программного кода, связывание данных и функций.
3. Сокрытие данных и инкапсуляция.
4. Преимущества применения объектов.
5. Управление доступом к компонентам класса.
6. Инициализация экземпляров объекта.
7. Возврат указателей, ссылок и объектов.
8. Статические компоненты класса.
9. Операторные функции, перегрузка операций.
10. Цели использования UML.
11. Нотация обозначений для классов.
12. Нотация для связей.
13. Нотация для агрегации и обобщения.
14. Нотация для множественности.
15. Классы и их ассоциации.
16. Видимость класса и связи классов.
17. Использование наследования.
18. Множественное наследование. Полиморфизм.
19. Обобщённые функции.
20. Функции с двумя обобщёнными типами.
21. Перегрузка шаблона функции.
22. Ограничения при использовании обобщённых функций.
23. Обобщённые классы.
24. Класс с двумя с двумя обобщёнными типами данных.

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. Романенко, В.В. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие / В.В. Романенко ; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014. – 475 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480517. – Библиогр.: с. 442. – Текст : электронный.
2. Николаев, Е.И. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие / Е.И. Николаев ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 225 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458133. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

дополнительная:

1. Корчуганова, М.Р. Объектно-ориентированное программирование на C++ : и науки РФ, Кемеровский государственный университет, Кафедра вычислительной математики. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. – 196 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481559. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-1832-2. – Текст : электронный.
2. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 155 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00850-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/399280.

программное обеспечение:

- Операционная системы: MS Windows 10 Pro (лицензия).
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО).
- Веб-браузер: Google Chrome (бесплатное ПО).
- Офисный пакет: MS Office 2019 Pro+ (лицензия).
- Среда для разработки приложений: MS Visual Studio 2019 Pro
- Среда для разработки приложений: Embarcadero RAD Studio Community Edition (бесплатное ПО).
- Среда для разработки приложений: JetBrains PhpStorm (учебная лицензия).
- Среда для разработки диаграмм и схем: MS Visio 2019 Pro (лицензия).
- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

– Текстовый редактор: Notepad++ (свободно распространяемое ПО).

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru
1. https://habr.com/ru/search/?q=ООП#h
2. https://www.intuit.ru/studies/courses/32/32/info
3. https://www.intuit.ru/studies/courses/71/71/info
4. https://www.intuit.ru/studies/courses/2309/609/info

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.

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 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 «Объектно-ориентированное программирование» призвана способствовать теоретической и практической подготовке студентов в области разработки программного обеспечения с использованием объектно-ориентированной модели современных языков программирования. Знания, полученные в результате освоения дисциплины, помогут при разработке системных программных компонентов современных информационных и расчетных программ, в проектировании и реализации системных компонентов операционных систем в такой степени, чтобы студенты могли самостоятельно выбирать средства реализации, находить необходимые программные и технологические решения для практически важных системных и предметно-ориентированных задач.

Основные задачи изучения дисциплины:

– приобретение студентами знаний о сущности объектно-ориентированного подхода в программировании;

– ознакомление с технологиями создания новых типов данных в различных языках программирования;

– приобретение практических навыков по использованию средств переопределения операций, обработки исключений.

При изучении дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» применяется рейтинговая система обучения. Ее основные положения:

1. Курс учебного материала разбит на тематические разделы, включающих лекционный материал, задания лабораторных работ, задания для самостоятельной работы студента.
2. По каждому разделу устанавливается перечень обязательных видов работы студента: посещение лекций, выполнение лабораторных работ и заданий для самостоятельной работы, тестирование.
3. Дополнительно студенты могут выполнить: написание доклада и\или реферата, с последующей защитой (с презентацией), выполнение индивидуального задания.
4. Рейтинговая система оценки успеваемости студентов основана на оценке каждого вида работы студента по дисциплине в баллах.

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 представлены теоретическими вопросами и кейс-заданием.

Примерные вопросы к зачету:

1) Пространства имен. Области видимости переменных. Статические переменные.
2) Итераторы.
3) Основные принципы ООП.
4) Создание пользовательских классов. Методы и свойства класса. Спецификаторы доступа.
5) Интерфейс и инициализация класса. Объявление, определение, реализация. Указатель this.

6) Принципы наследования и композиции при конструировании новых классов. Преимущества и недостатки наследования по сравнению с композицией.
7) Инициализация данных класса. Конструктор по умолчанию, конструктор с параметрами. Вызов конструкторов объектов, являющихся членами класса.
8) Статические методы и свойства класса. Константные методы.
9) Назначение деструктора. Порядок вызова деструкторов при наследовании. Виртуальные деструкторы.
10) Способы передачи объекта в функцию (по значению, по ссылке, по константной ссылке). Конструктор копирования. Перегрузка оператора присваивания.
11) Дружественные функции и дружественные классы.
12) Перегрузка операторов. Перегрузка операторов с помощью добавления методов класса. Перегрузка операторов с помощью дружественных функций.
13) Виртуальные функции, понятие полиморфизма. Чистые виртуальные функции и абстрактные классы. Виртуальный деструктор.
14) Множественное наследование. Виртуальное наследование.
15) Обобщенное программирование. Шаблоны классов.
16) Обобщенное программирование. Шаблоны функций.

Примерное кейс-задание:

1. Определить интерфейс student_interface с методами: show_info, set_debts, show_debts, show_students

2. В файле students.php описать класс students, который реализует интерфейс student_interface и содержит следующие свойства и методы:

Свойства:

$name - имя студента. Значение свойства должно быть доступно только в контексте класса;

$group - группа. Значение свойства должно быть доступно только в контексте класса;

$n_assignments - количество выполненных заданий;

$n_absents - количество пропущенных лекций;

$debts - boolean, false - нет долгов, true - есть долги;

$n_questions - количество вопросов на зачете.

Константы:

N_LECT - число прочитанных лекций;

N_LAB - число лабораторных заданий.

Методы:

show_info - выводит информацию: имя студента, группу, количество выполненных заданий, количество пропущенных лекций, количество посещенных лекций;

set_debts - устанавливает значение переменной $debts, true - если есть пропущенные лекции и остались невыполненные задания, false - иначе; устанавливает значение $n_questions = числу пропущенных лекций;

show_debts - выводит "нет долгов" если $debts=false, иначе выводит "есть долги" и информацию: количество вопросов на зачете, количество невыполненных лабораторных.

3. Добавить в класс конструктор, принимающий 4 аргумента: имя студента, номер группы, количество выполненных заданий, количество пропущенных лекций и устанавливающий значение свойств $name, $group, $n_assignments и $n_absents соответственно

4. Определить метод __clone() так, чтобы при создании копии объекта класса students сбрасывались значения свойств $n_assignments, $n_absents, $debts, $n_questions

5. Добавить в класс статическое свойство $n_students - счетчик объектов и метод show_students для вывода текущего количества объектов класса students. Добавить деструктор класса и модифицировать конструктор для учета числа объектов

6. Создать файл view_debts.php для работы с классом students, сделать загрузку с помощью __autoload

7. Создать несколько объектов класса, передав в конструктор различные значения параметров. Вывести информацию о студенте (show_info) для произвольного объекта

8. Создать копию $copy произвольного объекта. Вывести информацию show_info для $copy

9. Вызвать метод set_debts, а затем вывести долги конкретного студента с помощью show_debts

10. Создать класс child_students, наследующий класс students. Переопределить метод show_debts таким образом, чтобы при выводе $n_questions учитывались пропуски лекций по-болезни (пропущенная по-болезни лекция считается посещенной). Для этого добавьте в класс child_students свойство $n_reports и переопределите конструктор

11. С помощью final запретить перегрузку метода show_debts в классе students. Объяснить возникновение ошибки

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	*Включает нижестоящий уровень.* Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения	Хорошо	70-89,9

	и инициативы	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:
Ст. преподаватель кафедры Информационных систем и технологий Габидуллин Ю.З.

Эксперты:
Д.ф.-м.н., профессор кафедры Информационных систем и технологий Маликов Р.Ф.
К.п.н., доцент кафедры Прикладной информатики Ф.З. Забихуллин

МИНОБРНАУКИ РФ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.13 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) «Проектирование и разработка программного обеспечения»

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является формирование

общепрофессиональной компетенции:

– способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6);

профессиональной компетенции:

– способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования (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:

Дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» 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:

- модели и структуры информационных сетей; информационные ресурсы сетей; теоретические основы современных информационных сетей;
- основные этапы, методологию, технологию и средства проектирования информационных систем.

Уметь:

- реализовывать основные этапы построения сетей;
- иерархию моделей процессов в сетях, технологию управления обменом информации в сетях.

Владеть:

- технологиями построения и сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей;
- методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем.

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

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

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение в сетевые технологии	История создания сети Интернет. Виды сетей. Классификация. Цели. Технологии. Основные понятия информационных сетей.
2.	Архитектура и стандартизация сетей	Эталонная модель OSI. Стандарты и стеки протоколов. Спецификация стандартов. Протоколы и стеки протоколов. Стек OSI.
3.	Организация сетевого и межсетевого взаимодействия	Предоставление сетевых услуг. Адресация в сетях. Принцип согласования гетерогенных сетей. Маршрутизатор. Сетевой шлюз. Брандмауэр. Сетевой экран. Прокси-сервер.
4.	Виртуальные частные сети (VPN)	Уровни реализации. Структура VPN. Классификация VPN. Аппаратные и программные решения реализации VPN. Стандарт IPSec. Модульная концепция безопасности.
5.	Структурированные кабельные сети (СКС)	Основные сведения о СКС. Общие вопросы проектирования СКС. Архитектурная и телекоммуникационная фазы проектирования. Расчет декоративных коробов, монтажных конструктивов и прочих дополнительных компонентов СКС. Технические предложения и проектная документация.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Примерные темы занятий лекционного типа

1.	Введение в сетевые технологии
2.	Архитектура и стандартизация сетей
3.	Организация сетевого и межсетевого взаимодействия
4.	Виртуальные частные сети (VPN)
5.	Структурированные кабельные сети (СКС)

Рекомендуемый перечень **практических занятий:**

Тема 1: Основные принципы построения компьютерных сетей
Вопросы для обсуждения: Классификация компьютерных сетей. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, корпоративные. Типы глобальных сетей.
Тема 2: Сетевые архитектуры
Вопросы для обсуждения: Организация сетей различных типов. Типы сетей: одноранговые, серверные, гибридные. Архитектура «клиент–сервер». Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных. Базовые сетевые топологии и комбинированные топологические решения. Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий.
Тема 3: Технологии локальных сетей
Вопросы для обсуждения: Базовые технологии локальных сетей: Ethernet, ArcNet, Token-Ring. Стандарты IEEE 802.x. Технологии Fast Ethernet, Gigabit Ethernet.
Тема 4: Аппаратные компоненты компьютерных сетей
Вопросы для обсуждения: Проводные и беспроводные компьютерные сети. Физическая среда ЛВС. Стандарты кабелей. Беспроводные каналы и их характеристики. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров.Коммуникационное оборудование сетей: их назначение, основные функции и параметры.
Тема 5: Сетевые модели
Вопросы для обсуждения: Понятие «открытая архитектура». Семиуровневая модель взаимодействия открытых систем (OSI). Характеристика уровней взаимодействия модели

OSI. Принципы пакетной передачи данных. Модель TCP/IP. Основные понятия TCP/IP.Характеристика уровней модели TCP/IP.

Тема 6: Протоколы

Вопросы для обсуждения: Протоколы: основные понятия и принципы взаимодействия. Стек протоколов. Стандартные стеки коммуникационных протоколов: OSI, IPX/SPX, TCP/IP, NetBIOS. Принцип работы протоколов.

Тема 7: Адресация в сетях

Вопросы для обсуждения: Адресация в IP-сетях. Форматы IP–адресов и их преобразование. Разделение сети: подсети и маски подсетей. Адресация подсетей. Реализация архитектуры подсетей. Определение маски подсети.

Тема 8: Межсетевое взаимодействие

Вопросы для обсуждения: Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Настройка протокола TCP/IPв операционных системах. Применение диагностических утилит протокола TCP/IP.Организация межсетевого взаимодействия. Протоколы маршрутизации. Фильтрация пакетов. Функции маршрутизатора. Сетевой шлюз. Брандмауэр.

Тема 9: Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов

Вопросы для обсуждения: Организация виртуальных каналов информационного обмена. Протокол X.25. Характеристика уровней протокола. Достоинства и недостатки сетей X.25. Схема конструкции «IP поверх несущего протокола».

Рекомендуемый перечень **лабораторных работ:**

№ п/п	**№ раздела дисциплины**	**Наименование лабораторных работ**
1.	1	Консольные команды для работы с компьютерной сетью (Windows, UNIX). Платформа виртуализации VMware Server.
2.	2	Настройка сетевых интерфейсов в операционных системах Windows и UNIX. Расчет параметров ЛВС. Топология ЛВС. Настройка шлюза.
3.	3	Виртуальные частные сети (VPN). Программные средства для построения VPN.
4.	4	Расчет и проектирование СКС. Аппаратные средства и оборудование СКС.
5.	5	Консольные команды для работы с компьютерной сетью (Windows, UNIX). Платформа виртуализации VMware Server.

Требования к самостоятельной работе студентов

Примерные темы для докладов с презентацией:

1. Классификация компьютерных сетей
2. Топология компьютерных сетей
3. Среды передачи данных
4. Методы доступа к среде передачи данных
5. Структурированная кабельная система
6. Маршрутизация пакетов.
7. Фильтрация пакетов.
8. Маршрутизатор.
9. Сетевой шлюз.
10. Брандмауэр.
11. Прокси-сервер.

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. Пуговкин, А.В. Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей : учебное пособие / А.В. Пуговкин ; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2014. – 156 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480516. – Библиогр.: с. 150-151. – ISBN 978-5-4332-0148-4. – Текст : электронный
2. Современные информационные каналы и системы связи : учебник / В.А. Майстренко, А.А. Соловьев, М.Ю. Пляскин, А.И. Тихонов ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет, Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ), Академия военных наук Российской Федерации. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 452 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493441 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-2458-2. – Текст : электронный.

дополнительная:

1. Ковган, Н.М. Компьютерные сети : учебное пособие : [12+] / Н.М. Ковган. – Минск : РИПО, 2014. – 180 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463304 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-374-6. – Текст : электронный. Таненбаум Э. С. Компьютерные сети. 4-е изд. — СПб.: Питер, 2018 г. — 992 с. — Электронное издание. — ISBN 978-5-318-00492-6

программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации: схемы алгоритмов и методов.

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, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной 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 изучении дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» применяется рейтинговая система обучения. Ее основные положения:

1. Курс учебного материала разбит на 5 тематических разделов, включающих лекционный материал, задания лабораторных работ, задания для самостоятельной работы студента.
2. По каждому разделу устанавливается перечень обязательных видов работы студента: посещение лекций, выполнение лабораторных работ и заданий для самостоятельной работы, тестирование.
3. Дополнительно студенты могут выполнить: написание доклада и\или реферата, с последующей защитой (с презентацией), выполнение индивидуального задания.
4. Рейтинговая система оценки успеваемости студентов основана на оценке каждого вида работы студента по дисциплине в баллах.

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 представлены теоретическими вопросами.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Сетевые адаптеры
2. Концентраторы
3. Спецификация стандартов.
4. Протоколы и стеки протоколов.
5. Предоставление сетевых услуг.
6. Адресация в сетях.
7. Принципы согласования гетерогенных сетей.
8. Маршрутизация пакетов.
9. Фильтрация пакетов.
10. Маршрутизатор.
11. Сетевой шлюз.
12. Брандмауэр.
13. Прокси-сервер.
14. Введение в технологию VPN.
15. Сетевая безопасность VPN.
16. Преимущества и недостатки технологии VPN.
17. Архитектура VPN.
18. Топологии VPN.
19. Правительственные ограничения на технологии VPN.
20. Реализация VPN.
21. Структура СКС.
22. Общие вопросы проектирования СКС.
23. Архитектурная фаза проектирования.
24. Телекоммуникационная фаза проектирования.
25. Расчет декоративных коробов, монтажных конструктивов и прочих дополнительных компонентов СКС.

26. Модель OSI. Общая характеристика модели OSI.
27. Модель OSI. Физический уровень.
28. Модель OSI. Канальный уровень.
29. Модель OSI. Сетевой уровень.
30. Модель OSI. Транспортный уровень.
31. Модель OSI. Сеансовый уровень.
32. Модель OSI. Уровень представления.
33. Модель OSI. Прикладной уровень.

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:
Ст. преподаватель кафедры Информационных систем и технологий Габидуллин Ю.З.

Эксперты:
Д.ф.-м.н., профессор кафедры Информационных систем и технологий Маликов Р.Ф.

К.п.н., доцент кафедры Прикладной информатики Горбунов В.М.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Цель дисциплины** направлена на формирование следующих компетенций:

- ОК-4 - способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;
- ОПК-4 - пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны
- ПК-22 - способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

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 относится к вариативной части учебного плана, является дисциплиной по выбору.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- предмет и задачи социальной информатики;
- основы социальной информатики;
- социальные коммуникации;
- информационная среда и информационные ресурсы общества.
- социальные условия, предпосылки и последствия информатизации общества;
- социальную структуру и специфику постиндустриального и информационного общества;
- теоретические и практические методы изучения виртуальных сообществ;
- тенденции изучения проблематики информатизации;

Уметь

- выбирать и применять метод исследования, адекватный решаемой задаче;
- анализировать концептуальные подходы к изучению проблемы информатизации;
- анализировать воздействие информационных технологий на человека.

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.	Общество и информационные технологии	Предмет и задачи социальной информатики. Основы социальной информатики. Социальные коммуникации: от п р о шлого к будущему.
2.	Роль информационных и компьютерных технологий в современном обществе	Информационная среда и информационные ресурсы общества. Информатизация общества: социальные условия, предпосылки и последствия. Постиндустриальное и информационное общество: социальная структура и специфика трудовой деятельности. Информационный образ жизни: общество и личность.
3.	Коммуникативная природа информационного общества. Понятие информации	Варианты концепции постиндустриализма, технократическая и социокультурная модели постиндустриального общества. Основные характеристики информационного общества. Основные этапы информационно-коммуникативного обмена в истории общества. Роль коммуникации в информационном обществе Понятие информации. Информатизация и компьютеризация общества. Теоретико-методологические подходы к информатизации общества. Коммуникативная природа информационного общества. Информатизация и социальный прогресс.
4.	Современная теория коммуникации	Современные концепции коммуникации. Особенности психологического подхода. Роль массовой коммуникации в социальной структуре общества. Функции массовой коммуникации. Психологические эффекты массовых информационных процессов. Роль электронной коммуникации в современном обществе. Понятие имиджа в коммуникации. Реклама, как форма современной коммуникации. Роль рекламы в информационном обществе. Понятие PR. Виды PR. PR – стратегии в современной коммуникации.
5.	Виртуальная реальность. Виртуальные сообщества.	Виртуальная реальность, как информационная среда, созданная посредством: современной техники; развития компьютерных технологий; биохимических технологий; творческого активного воображения. Категории «реальное» и «виртуальное». Человек в виртуальном мире. История развития компьютерных VR-технологий. Индустрия компьютерных игр. Психология компьютерных игр. Виртуальное сообщество. Аспекты формирования виртуальных сообществ: технологические, психологические. Типология виртуальных сообществ. Виртуальные сообщества, как объект исследования. Значение виртуальных форм коммуникации в деятельности корпораций. Влияние сетевых форм коммуникации на профессиональное общение. Структуризация каналов коммуникации в научно-образовательной сфере, области культуры и искусства. Методы изучения

		виртуальных сообществ. Этикет общения в Сети. Сетикет для разработчиков Web-ресурсов. Формы проявления девиантного поведения в Сети. Флейкмекерство. Хакерство

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика занятий лекционного типа:

1.	Общество и информационные технологии
2.	Роль информационных и компьютерных технологий в современном обществе
3.	Коммуникативная природа информационного общества. Понятие информации
4.	Современная теория коммуникации
5.	Виртуальная реальность. Виртуальные сообщества.

Рекомендуемая тематика практических занятий и вопросы для обсуждения:

1. **Предмет и задачи социальной информатики**. Основы социальной информатики. Социальные коммуникации: от п р о шлого к будущему.
2. Информационная среда и информационные ресурсы общества. Информатизация общества: социальные условия, предпосылки и последствия.
3. **Постиндустриальное и информационное общество**: социальная структура и специфика трудовой деятельности. Информационный образ жизни: общество и личность.
4. **Варианты концепции постиндустриализма**, технократическая и социокультурная модели постиндустриального общества. Основные характеристики информационного общества.
5. **Основные этапы информационно-коммуникативного обмена** в истории общества. Роль коммуникации в информационном обществе
6. **Понятие информации.** Информатизация и компьютеризация общества. Теоретико-методологические подходы к информатизации общества. Коммуникативная природа информационного общества. Информатизация и социальный прогресс.
7. **Современные концепции коммуникации**. Особенности психологического подхода. Роль массовой коммуникации в социальной структуре общества. Функции массовой коммуникации. Психологические эффекты массовых информационных процессов. Роль электронной коммуникации в современном обществе. Понятие имиджа в коммуникации. Реклама, как форма современной коммуникации. Роль рекламы в информационном обществе. Понятие PR. Виды PR. PR – стратегии в современной коммуникации.
8. **Виртуальная реальность,** как информационная среда, созданная посредством: современной техники; развития компьютерных технологий; биохимических технологий; творческого активного воображения. Категории «реальное» и «виртуальное». Человек в виртуальном мире. История развития компьютерных VR-технологий. Индустрия компьютерных игр. Психология компьютерных игр.
9. **Виртуальное сообщество**. Аспекты формирования виртуальных сообществ: технологические, психологические. Типология виртуальных сообществ. Виртуальные сообщества, как объект исследования. Значение виртуальных форм коммуникации в деятельности корпораций. Влияние сетевых форм коммуникации на профессиональное общение. Структуризация каналов коммуникации в научно-образовательной сфере, области культуры и искусства. Методы изучения виртуальных сообществ. Этикет общения в Сети. Сетикет для разработчиков Web-

ресурсов. Формы проявления девиантного поведения в Сети. Флейкмекерство. Хакерство

Требования к самостоятельной работе студентов

Примерные темы рефератов:

1. Социально-философские аспекты глобальной информатизации
2. Формирование личности в условиях информационного общества
3. Технология манипулятивного воздействия на личность в контексте информационного воздействия (концепция Ж.Бодрийяра)
4. Информационная культура: содержание и трансформация духовных ценностей
5. Информационный обмен в обществе и его эволюция
6. Современные теории коммуникации
7. Роль электронной коммуникации в современном обществе
8. Реклама, как форма современной коммуникации
9. PR- стратегии в современной коммуникации
10. Теория коммуникативного действия Ю.Хабермаса
11. Концепция массовой коммуникации Г.Лассвела
12. Массовая коммуникация в информационном обществе
13. Понятие когнитивной модели (фрейм, схема, сценарий)
14. Соотношение понятий «когнитивная модель» и языковая картина мира
15. Пути формирования языковой картины мира.
16. Человек в виртуальном мире: преимущества и опасности
17. Виртуальная реальность, как информационная среда, созданная посредством: современной техники; развития компьютерных технологий; биохимических технологий; творческого активного воображения.
18. Компьютерные технологии моделирования виртуальной реальности: проблемы и перспективы развития.
19. Методы изучения виртуальных сообществ
20. Интернет-аддикция

Примерные проектные задания

1. Информационное общество в системе социального развития.
2. Понятие информации, социальная информация.
3. Информатизация и компьютеризация как условие возникновения новой социальной реальности
4. Информационно-коммуникативная природа современного общества
5. Проблемы человека в информационном обществе
6. Особенности духовной жизни информационного общества
7. Феномен глобализации как отражение информационных процессов в обществе.
8. Коммуникация. Виды, структура и функции коммуникации.
9. Речевая и электронная коммуникация. Особенности электронной коммуникации
10. Массовая коммуникация. Исследование массовой коммуникации. Функции массовой коммуникации (социальные, социально-психологические, общепсихологические)
11. Психологические эффекты массовых информационных процессов
12. PR как форма коммуникации
13. Место и роль рекламы в современной коммуникации.
14. Виртуальная реальность, как информационная среда, созданная посредством: современной техники; развития компьютерных технологий; биохимических технологий; творческого активного воображения.
15. Категории «реальное» и «виртуальное».

16. Компьютерные технологии моделирования виртуальной реальности: проблемы и перспективы развития
17. История развития компьютерных VR-технологий. Психология компьютерных игр.
18. Виртуальные сообщества. Условия существования, предпосылки, типология
19. Влияние сетевых форм коммуникации на профессиональное общение
20. Методы изучения виртуальных сообществ
21. Мотивация пользователей Интернета
22. Сетикет. Этикетный регламент общения на форуме
23. Этикетные нормы отправки сообщений для телеконференции
24. Сетикет для разработчиков Web-ресурсов
25. Четыре парадигмы информатизации общества

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. Гасумова, С.Е. Информационные технологии в социальной сфере : учебное пособие / С.Е. Гасумова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Дашков и К°, 2017. – 311 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454082 . – Библиогр.: с. 259-263. – ISBN 978-5-394-02236-4. – Текст : электронный.
2. Соколова И. В. Социальная информатика: учебное пособие.- 2-е изд.,перераб. и дополн.-М.: ПЕРСПЕКТИВА, РГСУ, 2008.-274 с.-УМО.

б) дополнительная литература

1. Моисеев Н.Н. Универсум. Информация. Общество. М.: Устойчивый мир, 2001.
2. Информационное общество: учебное пособие / О.В. Ахрамеева, И.Ф. Дедюхина, О.В. Жданова и др. ; Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра государственного и муниципального управления и права. –

Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2015. – 58 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438581. – Текст : электронный.

в) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.22/2.4.1340-03 "Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организация работы".
2. Словарь социологических терминов http://www.chem.msu. su/rus/ teaching/sociology/dic.html.

в) программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации: схемы алгоритмов и методов.

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, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной 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

Программа предполагает следующие формы проведения занятий:

- лекции, на которых рассматриваются концептуальные основы курса.
- практические занятия.
- самостоятельная работа студентов предполагающая: а) знакомство с литературой; б) выполнение творческих заданий в форме рефератов или исследовательских проектов.

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

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде теоретических вопросов.

Перечень примерных контрольных вопросов

1. Какие информационные революции можно выделить в истории человечества?
2. Как изменяется доля населения, занятого в сфере услуг, при переходе к информационной стадии развития общества?
3. Каковы причины "информационного взрыва", произошедшего в конце XX в.?
4. Насколько быстро растут накопленные в обществе знания?
5. Какие процессы включает в себя информатизация общества?
6. В чем заключается процесс медиатизации?
7. В чем заключается процесс компьютеризации?
8. В чем заключается процесс интеллектуализации?
9. Какие черты характерны для информационного общества?
10. Каковы предмет и задачи социальной информатики?
11. Какие уровни можно выделить в знаниях, изучаемых в рамках социальной информатики?
12. Какие тезисы отражают смысл концепции информационного общества?
13. На основе каких критериев может быть определен переход общества к постиндустриальной и информационной стадиям своего развития?
14. В чем смысл социально-экономического критерия, отражающего переход общества к информационной стадии развития?
15. В чем смысл технического критерия, отражающего переход общества к информационной стадии развития?
16. В чем смысл космического критерия, отражающего переход общества к информационной стадии развития?
17. Что иллюстрирует диаграмма Порэта применительно к эволюции социальных систем?
18. Как можно классифицировать цивилизации, исходя из количества производимой ими информации?
19. Какой вывод можно сделать из графика соотношений производства и потребления в постиндустриальном и информационном обществах?

20. Какие гипотезы выдвинуты учеными при изучении развития цивилизации?
21. В чем заключается статистическая гипотеза развития цивилизации?
22. В чем заключается гипотеза повторяемости в развитии цивилизации?
23. В чем заключается гипотеза существования внешних цивилизаций?
24. В чем заключается гипотеза "критической точки" в развитии цивилизации?
25. В чем заключается гипотеза запрограммированности развития цивилизации?
26. На какие группы можно разбить страны по господствующему виду деятельности?
27. Какие существуют теоретико-методологические подходы к информатизации общества?
28. В чем заключается технократический подход к информатизации общества?
29. В чем заключается гуманитарный подход к информатизации общества?
30. В каком качестве выступает информационная среда общества при рассмотрении ее как средства коммуникации?
31. Какие типы обменов существуют в обществе?
32. Каковы основные фазы информационного обмена в обществе?
33. Каков вклад устной фазы в развитие информационного обмена в обществе?
34. Каков вклад письменной фазы в развитие информационного обмена в обществе?
35. Каков вклад книжной фазы в развитие информационного обмена в обществе?
36. Каков вклад компьютерной фазы в развитие информационного обмена в обществе?
37. Какие качественно новые возможности предоставляет создание электронных книг?
38. Каковы основные проявления произошедшего в 70-х гг. XX в. информационного кризиса, заключавшегося в снижении эффективности информационного обмена?
39. Что такое "информационный потенциал общества" в широком смысле?
40. Что такое "информационный потенциал общества" в узком смысле?
41. Каковы основные черты информационной культуры современного общества?
42. Расскажите о технической основе информационной среды общества.
43. Что такое "информационный ресурс общества"?
44. Каковы основные проблемы исследований в области информационных ресурсов общества?
45. Каковы формы материализации информационных ресурсов общества?
46. В чем заключается проблема "электронизации" информационных фондов России?
47. Каковы нормативы мобильности людей при реализации социально-культурных целей?
48. Что такое " социальные предпосылки информатизации"?
49. Что такое " социальные условия информатизации"?
50. В чем заключаются социальные последствия информатизации?
51. Расскажите о техническом аспекте социальных условий и предпосылок информатизации.
52. Как по состоянию компьютерных систем можно оценить, на каком этапе информатизации находится то или иное общество?
53. Каковы экономические условия и предпосылки информатизации?
54. Каковы политические условия и предпосылки информатизации?
55. Каковы условия и предпосылки информатизации в социальной сфере?
56. Расскажите об исследовании социальных последствий информатизации швейцарским ученым К. Хессигом.
57. По каким направлениям следует анализировать изменение социальной структуры общества под влиянием информатизации?
58. Как будет изменяться количество социальных групп в обществе по мере развития процесса информатизации?
59. Как будет изменяться доля людей, занятых интеллектуальным трудом по мере развития процесса информатизации?

60. Как изменится количество работоспособных людей по мере развития процесса информатизации?
61. Как будет трансформироваться пирамидальная социально-экономическая структура общества по мере развития процесса информатизации?
62. Какова специфика трудовой деятельности людей в постиндустриальном и информационном обществах?
63. Каковы основные стимулы деятельности человека в индустриальном, постиндустриальном и информационном обществах?
64. К каким сдвигам в потреблении и образе жизни людей ведет становление информации в качестве потребительских благ?
65. Опишите различия в цикл развития индустриального и постиндустриального обществ.
66. Как учитывается физическое начало человека в условиях развертывания информатизации?
67. Что можно сказать о психологической устойчивости людей к процессам информатизации?
68. Расскажите о специфических вариантах социализации различных социальных групп в условиях информатизации.
69. Каковы два смысла понятия "информационный образ жизни"?
70. Какие виды деятельности составляют образ жизни человека?
71. Расскажите об особенностях общественно-политической деятельности человека в условиях информационного общества.
72. Расскажите об особенностях учебной деятельности человека в условиях информационного общества.
73. Расскажите об особенностях бытовой деятельности человека в условиях информационного общества.
74. Расскажите об особенностях социально-культурной деятельности человека в условиях информационного общества.
75. Расскажите об особенностях досуговой деятельности человека в условиях информационного общества.

Предусматриваются следующие виды контроля знаний:

- текущий опрос студентов перед началом практических занятий;
- индивидуальные задания с отчетностью на практических занятиях;
- домашние задания с проверкой их выполнения;
- зачет, экзамен.

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 при-	Отлично	90-100

		нимать 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.ф.-м.н., преподаватель кафедры ИСИТ А.Р. Исхаков

Эксперты:
д.т.н., проф. кафедры ИСИТ Саитов Р.И.

к.п.н., доцент кафедры ПИ Забихуллин Ф.З.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02 ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СФЕРЕ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Цель дисциплины** направлена на формирование следующих компетенций:

- ОК-4 - способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;
- ОПК-4 - пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны
- ПК-22 - способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

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 относится к вариативной части учебного плана, является дисциплиной по выбору.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- предмет и задачи социальной информатики;
- основы социальной информатики;
- социальные коммуникации;
- информационная среда и информационные ресурсы общества.
- социальные условия, предпосылки и последствия информатизации общества;
- социальную структуру и специфику постиндустриального и информационного общества;
- теоретические и практические методы изучения виртуальных сообществ
- тенденции изучения проблематики информатизации;

Уметь

- выбирать и применять метод исследования, адекватный решаемой задаче;
- анализировать концептуальные подходы к изучению проблемы информатизации;
- анализировать воздействие информационных технологий на человека;

- использовать знания в документировании программных средств;

Владеть

- представлениями о современном рынке программных средств ЭВМ, современном состоянии и перспективах его развития;
- знаниями и представлениями о способах разработки и стандартизации различных программных средств, определения жизненного цикла, принципов их тестирования и отладки.

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 инновационных процессов	Понятия, цели, структура, задачи, технологии и человеческие ресурсы организации. Сущность нововведений по достижению новых результатов, средств и способов их получения, по преодолению отсталых или рутинных элементов традиционной деятельности. Противоречия при внедрении инноваций на предприятиях. Технология как общенаучная категория. Характеристики и особенности инновационного процесса. Технологические стратегии. Внутренние и внешние переменные инноваций. Внедрение компьютеров в трудовой процесс. Профессионально-квалификационная структура Сущность нововведений по достижению новых результатов, средств и способов их получения. Традиционная деятельность. Группы противоречий при внедрении инноваций на предприятиях и в организациях. Инновация-модернизация, инновация-трансформация. Технические и организационные вопросы внедрения инноваций. Социокультурные, политические и наукоемкие производства. Факторы при внедрении инноваций. Инициаторы (новаторы, организаторы) нововведения. Классификации нововведений по типам: технико-технологические, организационно-управленческие, социально-экономические, правовые. Ролевые позиции: поставщик проблемы, новатор, инициатор, разработчик, эксперт, изготовитель, организатор, пользователь. Инновационная позиция и функциональное место работника. Типы производственных процессов – инновационные и традиционные. Уровни инноваций: макроуровень, мезоуровень и микроуровень. Этапы развития инноваций.
2.	Структура инновационной деятельности	Социально-психологические факторы успешного внедрения инноваций – это объективные и субъективные факторы среды. Психологические барьеры по отношению к нововведениям. Типы причины сопротивления организационным нововведениям: экономические, личностные и социальные. Дефицит творческой активности Структура инновационной деятельности: функциональные компоненты, критерии, уровни. Способы реализации инновационной деятельности. Характерные свойства инновационного процесса – антропоцентризм, самоуправление, профессионализм.
3.	Инновационные системы	Качественное различие инновационного и традиционного. Способ образования практики (деятельности). Целеполагание и формообразование. Дифференциация социума. Общественные запросы. Разработка новых идей, новых норм

		развития и форм практики. Источники инновационных изменений. Инновационные системы. Отношения между субъектами в инновационной системе. Инновационный массив. Категории: новое в производстве, классификация новшеств, условия создания нового, критерии новизны, мера готовности нового к его освоению и использованию, традиции и новаторство, этапы создания нового, творцы нового. Закономерности и разновидности внедрения, использования и применения нового. Тенденции, закономерности и противоречия инновационных процессов. Закон необратимой дестабилизации инновационной среды. Закон стереотипизации инноваций. Закон цикловой повторяемости. Дестабилизация: коммуникативная, теоретическая, практическая, психологическая. Мотивы, стремления и ценностные ориентации новаторов. Предметно-практическая и познавательная деятельность
4.	Общая характеристика научной технологии. Принципы технологии	Общая характеристика научной технологии. Принципы технологии. Отличительные особенности технологий. Алгоритмичность и управляемость процесса. Суть, структура, функции, виды и принципы технологий. Культура, технология и способ деятельности. Ручные и орудийные, машинные, организационные, деятельностные, информационные технологии. Иерархия автономных подсистем. Глобальные, общие, отраслевые, частные принципы. Экологическая безопасность технологии. Иерархический принцип управления технологическими системами. Ориентация на подсистемы технологического комплекса. Алгоритм функционирования. Алгоритм управления. Организационная и содержательная самостоятельность. Принцип "технологосбережения".
5.	Основные направления информатизации современных технологий	Основные направления информатизации современных технологий. Наукоемкость. Электронизация и информатизация технологических процессов. Переработка и интенсификация интеллектуальной деятельности. Информационный поиск и переработка массива информации. Новые информационные технологии (НИТ). Технологии прохождения задач в информационном центре. Локальные и распределительные сети ЭВМ. Новая технология обработки информации на основе электронной техники. Новая технология выработки управленческих решений. Искусственный интеллект. Специализированные и универсальные информационные комплексы. Методы моделирования и формализации. Программы, пакеты программ, элементы АСУ, САПР, АСНИ, АСУП

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика занятий лекционного типа:

1.	Общая характеристика инновационных процессов
2.	Структура инновационной деятельности

3.	Инновационные системы
4.	Общая характеристика научной технологии. Принципы технологии
5.	Основные направления информатизации современных технологий

Рекомендуемая тематика практических занятий и вопросы для обсуждения:

Тема 1.Теоретические основы инновационного менеджмента в сфере информационных технологий.

Тема 2. Сущность и содержание ИМ Инноватика как научная составляющая инновационного менеджмента. Условия и предпосылки возникновения инноватики. Нововведения и их роль в общественном развитии. Факторы инноваций и их сочетание: новые продукты (услуги), новые технологии, новые ресурсы (материальные, информационные, интеллектуальные и др.), новые рынки, новые формы и методы организации производства и управления (организационные инновации).

Современные теории инноватики: сущность и подходы. Понятие технологического уклада. Смена технологических укладов по периодам доминирования. Характеристика современных технологических укладов. Жизненный цикл технологического уклада и его основные характеристики. Влияние технологического уклада на стратегический выбор развития организации.

Значение теории инноватики для долгосрочного прогнозирования разви-тия науки, техники и экономики.

Тема 3. Нововведения как объект инновационного менеджмента. Новации (новшества) и инновации (нововведения): понятие и сущность. Свойства инновации: новизна и ее разновидности; практическая значимость и ее характеристика. Функции инновации (нововведения): воспроизводная, инве-стиционная, стимулирующая. Классификация инноваций по различным признакам и характеристики основных видов: по сфере применения; по причинам возникновения; по иннова-ционному потенциалу; по механизму осуществления; по виду эффективности получаемого результата и др.

Тема 4. **Организационные формы инновационной деятельности** Организационные формы крупного и малого инновационного предпринимательства. Региональные, национальные и транснациональные формы организации инновационной деятельности. Технологические и научные (инновационные) парки. Технополисы и наукограды. Альянсы в инновационной сфере. Финансово-промышленные группы. Холдинговые компании. Консорциумы. Межфирменная научно-техническая кооперация. Совместная инновационная деятельность. Организация проведения НИР и ОКР собственными силами организаций. Конкурсное многовариантное выполнение НИР и начальных этапов ОКР. Трансфер инноваций как альтернативы проведения НИР и ОКР в условиях коммерческого риска инвесторов. Малые инновационные организации.

Роль малого инновационного предпринимательства в экономике. Инкубаторы малого инновационного бизнеса. Венчурные фирмы. Рискофирмы. Виртуальные организации как форма организационных новаций. Особенности организационных структур управления инновационной деятельностью: линейных, функциональных, матричных и проектных; их преиму-щества и недостатки. Критерии выбора организационных структур при разработке инновационных проектов. Методика проектирования организационной структуры инновационной организации.

Тема 5. Инновационная инфраструктура предприятия. Роль малого инновационного предпринимательства в экономике. Инкубаторы малого инновационного бизнеса. Венчурные фирмы. Рискофирмы. Виртуальные организации как форма организационных новаций. Особенности организационных структур управления инновационной деятельностью: линейных, функциональных, матричных и проектных; их преимущества и недостатки. Критерии выбора организационных структур при разработке

инновационных проектов. Методика проектирования организационной структуры инновационной организации.

Тема 6. Инновационный потенциал ИТ-предприятия

Тема 7. Инновационная деятельность. Особенности инновационного стратегического поведения организаций. Стратегическая значимость нововведений. Классификация ролевых стратегических функций организаций: виоленты, патиенты, эксплеренты, коммутанты. Подходы к классификации инновационного стратегического поведения организаций. Понятие и сущность инновационной стратегии. Типы и виды инновационных стратегий. Сущность стратегий НИОКР и стратегий внедрения и адаптации. Варианты наступательных инновационных стратегий: стратегия активных НИОКР, ориентация на маркетинг, слияний и поглощений и др.

Тема 8. Инновационный процесс: составляющие и этапы Инновационный процесс: понятие и сущность. Основные цели процесса инноваций. Структура инновационного процесса (по содержанию работ) в зависимости от отраслевого, маркетингового и проектного подходов. Этапы инновационного процесса и их особенности от вида нововведений (инновация - продукт (услуга) или инновация – процесс). Цикличность инновационных процессов. Логистические кривые циклов инновационных процессов. Инновационные циклы и организация инновацион-ной деятельности. Функции инновационного процесса, их сущность и классификация: общие, специфические и вспомогательные. Особенности специфических (ключевых) функций инновационного процесса: генерация идей; предпринимательские усилия; информационный контроль; руководство проектом и др. Варианты со-вмещения функций и последствия их неадекватного выполнения. Формирование проектных групп, формы разделения и кооперации труда в них.

Тема 9. Инновационный проект в сфере ИКТ. Управление инновационным проектом Проект как система управления и её элементы. Инновационный проект: понятие и отличительные особенности. Виды проектов и их характеристики. Организация управления проектом. Принципы и стадии развития команды проекта (проектной группы). Организация проектной группы, ее состав. Задачи координирующей и рабочей группы инновационного проекта. Определение функциональных обязанностей участников команды проекта. Руководство инновационным проектом: менеджер по проекту, его задачи и приоритеты в работе. Механизм управления проектом и его основные инструменты. Управление предпроектной фазой инновационного проекта: инициация, концепция, ТЭО и бизнес-план проекта. Управление разработкой инновационного проекта: планирование предметной области проекта, по временным и стоимостным параметрам. Управление реализацией инновационного проекта: контроль и регулирование выполнения проекта. Управление завершением инновационного проекта: закрытие проекта и послепроектное обслуживание. Метод программно-целевого управления инновационной деятельностью. Сетевые графики в организации и координации инновационных программ и проектов. Комплекс программно-технических средств, обеспечивающих организацию документооборота и информационного обмена в проекте. Программные средства разработки бизнес-плана инновационных проектов на основе системы ProjectExpert. Инновационные игры. Сущность деловых игр. Методики подготовки и проведения деловых игр.

Тема 10. Экспертиза инновационных проектов. Цели и задачи экспертизы инновационных проектов. Научно-техническая экспертиза: направления, формы, методы, инструменты. Оформление результатов научно-технической экспертизы инновационных проектов. Экспертиза некоммерческих инноваций: направления, формы, методы, инструменты. Оформление результатов экспертизы некоммерческих инновационных проектов. 5. Образовательные технологии Использование персональных компьютеров при выполнении лабораторных работ и сдаче итогового экзамена. Чтение лекций с использованием компьютера и проектора, проведение лабораторных работ в компьютерном классе. При реализации учебной дисциплины используются электронные практикумы,

электронные учебники, презентации средства диагностики и контроля разработанные специалистами кафедры т.д.

Требования к самостоятельной работе студентов

Примерные темы рефератов:

1. Понятия, цели, структура, задачи, технологии и человеческие ресурсы организации.
2. Сущность нововведений по достижению новых результатов, средств и способов их получения, по преодолению отсталых или рутинных элементов традиционной деятельности.
3. Противоречия при внедрении инноваций на предприятиях.
4. Технология как общенаучная категория.
5. Характеристики и особенности инновационного процесса. Технологические стратегии.
6. Внутренние и внешние переменные инноваций.
7. Внедрение компьютеров в трудовой процесс.
8. Профессионально-квалификационная структура
9. Сущность нововведений по достижению новых результатов, средств и способов их получения.
10. Группы противоречий при внедрении инноваций на предприятиях и в организациях.
11. Инновация-модернизация, инновация-трансформация.
12. Технические и организационные вопросы внедрения инноваций.
13. Социокультурные, политические и наукоемкие производства.
14. Факторы при внедрении инноваций.
15. Ролевые позиции: поставщик проблемы, новатор, инициатор, разработчик, эксперт, изготовитель, организатор, пользователь.
16. Инновационная позиция и функциональное место работника.
17. Типы производственных процессов – инновационные и традиционные.
18. Уровни инноваций: макроуровень, мезоуровень и микроуровень.
19. Социально-психологические факторы успешного внедрения инноваций.
20. Психологические барьеры по отношению к нововведениям.
21. Дефицит творческой активности
22. Качественное различие инновационного и традиционного.
23. Целеполагание и формообразование.
24. Разработка новых идей, новых норм развития и форм практики.
25. Источники инновационных изменений.
26. Инновационные системы.
27. Закономерности и разновидности внедрения, использования и применения нового.
28. Тенденции, закономерности и противоречия инновационных процессов.
29. Дестабилизация: коммуникативная, теоретическая, практическая, психологическая.
30. Мотивы, стремления и ценностные ориентации новаторов.
31. Предметно-практическая и познавательная деятельность
32. Культура, технология и способ деятельности.
33. Экологическая безопасность технологии.
34. Организационная и содержательная самостоятельность.
35. Принцип "технологосбережения".
36. Основные направления информатизации современных технологий.
37. Наукоемкость. Электронизация и информатизация технологических процессов.

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

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература (до 5 наименований)

1. Гуслова М. Н. Инновационные педагогические технологии: учебное пособие.-М.: 2012.
2. Панфилова, А. П. Инновационные педагогические технологии. Активное обучение [Текст] : учеб. пособие для студентов учреждений высш. проф. образования / Альвина Павловна ; А. П. Панфилова. - 4-е изд. ; стер. - Москва : Академия, 2013. - 192 с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогическое образование). - Библиогр.: с. 186-189. - ISBN 978-5-4468-0167-1.

б) дополнительная литература

1. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Текст] : учеб. пособие / Елена Викторовна ; Е. В. Михеева. - М. : Проспект, 2010. - 448 с. : ил. - Библиогр.: с. 441-442. - ISBN 978-5-392-00848-3
2. Мухамедьянов С.А. Инновационные педагогические технологии современности: монография. - Уфа: Антаир, 2011
3. Полат, Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов] / Евгения Семеновна, Марина Юрьевна ; Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина. - 3-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2010. - 368 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр.: с. 338-339. - ISBN 978-5-7695-7057-5

в) программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации: схемы алгоритмов и методов.

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

Программа предполагает следующие формы проведения занятий:

- лекции, на которых рассматриваются концептуальные основы курса.
- практические занятия.
- самостоятельная работа студентов предполагающая: а) знакомство с литературой; б) выполнение творческих заданий в форме рефератов или исследовательских проектов.

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.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде теоретических вопросов.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕРНЫХ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ

1. Понятия, цели, структура, задачи, технологии и человеческие ресурсы организации.
2. Сущность нововведений по достижению новых результатов, средств и способов их получения.
3. Противоречия при внедрении инноваций на предприятиях.
4. Технология как общенаучная категория.
5. Характеристики и особенности инновационного процесса.
6. Внутренние и внешние переменные инноваций.

7. Сущность нововведений по достижению новых результатов, средств и способов их получения.
8. Традиционная деятельность.
9. Инновация-модернизация, инновация-трансформация.
10. Технические и организационные вопросы внедрения инноваций.
11. Факторы при внедрении инноваций.
12. Классификации нововведений по типам.
13. Инновационная позиция и функциональное место работника.
14. Типы производственных процессов – инновационные и традиционные.
15. Уровни инноваций.
16. Этапы развития инноваций.
17. Дефицит творческой активности
18. Структура инновационной деятельности.
19. Характерные свойства инновационного процесса.
20. Качественное различие инновационного и традиционного.
21. Дифференциация социума.
22. Общественные запросы.
23. Разработка новых идей, новых норм развития и форм практики.
24. Источники инновационных изменений.
25. Инновационные системы.
26. Инновационный массив.
27. Закономерности и разновидности внедрения, использования и применения нового.
28. Тенденции, закономерности и противоречия инновационных процессов.
29. Закон необратимой дестабилизации инновационной среды.
30. Закон стереотипизации инноваций.
31. Закон цикловой повторяемости.
32. Дестабилизация: коммуникативная, теоретическая, практическая, психологическая.
33. Мотивы, стремления и ценностные ориентации новаторов.
34. Предметно-практическая и познавательная деятельность
35. Общая характеристика научной технологии.

36. Принципы технологии. Отличительные особенности технологий. Алгоритмичность и управляемость процесса.
37. Суть, структура, функции, виды и принципы технологий. Культура, технология и способ деятельности.
38. Ручные и орудийные, машинные, организационные, деятельностные, информационные технологии.
39. Иерархия автономных подсистем.
40. Глобальные, общие, отраслевые, частные принципы.
41. Экологическая безопасность технологии.
42. Иерархический принцип управления технологическими системами.
43. Ориентация на подсистемы технологического комплекса.
44. Алгоритм функционирования.
45. Алгоритм управления.
46. Организационная и содержательная самостоятельность.
47. Основные направления информатизации современных технологий.
48. Электронизация и информатизация технологических процессов.
49. Переработка и интенсификация интеллектуальной деятельности.
50. Информационный поиск и переработка массива информации.
51. Новые информационные технологии (НИТ).
52. Технологии прохождения задач в информационном центре.
53. Локальные и распределительные сети ЭВМ.
54. Новая технология обработки информации на основе электронной техники.

55. Новая технология выработки управленческих решений.
56. Искусственный интеллект.
57. Специализированные и универсальные информационные комплексы.
58. Программы, пакеты программ, элементы АСУ, САПР, АСНИ, АСУП

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.ф.-м.н., преподаватель кафедры ИСИТ А.Р. Исхаков
Эксперты:
д.т.н., проф. кафедры ИСИТ Саитов Р.И.
к.п.н., доцент кафедры ПИ Забихуллин Ф.З.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.01 ИСТОРИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ДЕЛА В РОССИИ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является формирование следующих компетенций:

- ОК-4 - способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;
- ПК-22 - способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

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 инженерного дела» относится к вариативной части учебного плана, является дисциплиной по выбору.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать основные направления развития инженерных искусств, основные факты, даты, события и имена выдающихся творцов в области техники России; об основных этапах в истории развития человечества, хронологии и этапах развития инженерной деятельности на каждом из них; о роли и месте инженерной деятельности в процессе формирования российского общества; квалификационные характеристики инженера, виды инженерной деятельности, национальные ресурсы науки и техники.

Уметь анализировать исторические этапы формирования инженерных школ России, критически анализировать достижения зарубежных и отечественных школ; использовать историческое знание развития отрасли при изучении специальных дисциплин.

Владеть навыками работы с историческими документами и архивами материалами и документами для оценки исторического прошлого, настоящего и будущего развития инженерных искусств России; оценки исторического контекста развития инженерных искусств в России.

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	Зарождение инженерной деятельности	Зарождение инженерной деятельности, ее сущность и функции. Развитие механики как науки – условие успешной инженерной деятельности. Особенности становления и развития инженерной деятельности и профессии инженера в России. Развитие химических знаний и технологий ремесленной и технической химии на Руси (X – XVII вв.) Развитие инженерного дела и профессии инженера в России в XIX веке. Вклад отечественных ученых в развитие инженерных наук.
2	Развитие инженерного дела	Исторический поворот России на пути создания новой "инженерно-технической" интеллигенции, особенности. Сущность и содержание современной научно-технической революции, и ее влияние на развитие инженерного дела. Инженерная деятельность и электрохимия, биотехнология, нанотехнология, информатика и их сущность, прошлое, перспективы развития и применения. Национальные ресурсы науки и техники.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика занятий лекционного типа:

1	Зарождение инженерной деятельности, ее сущность и функции. Развитие механики как науки – условие успешной инженерной деятельности.
2	Особенности становления и развития инженерной деятельности и профессии инженера в России.
3	Развитие химических знаний и технологий ремесленной и технической химии на Руси (X – XVII вв.)

4	Развитие инженерного дела и профессии инженера в России в XIX веке. Вклад отечественных ученых в развитие инженерных наук.
5	Исторический поворот России на пути создания новой "инженерно-технической" интеллигенции, особенности.
6	Сущность и содержание современной научно-технической революции, и ее влияние на развитие инженерного дела.

Рекомендуемый перечень практических занятий и вопросов

1.Зарождение и вызревание инженерной деятельности. Ее сущность и функции

1) Сущность инженерной деятельности и ее зарождение.
2) Факторы вызревания инженерного труда и его функции.

2. Появление знаний в области механики и их роль как теоретической и методологической основы инженерной деятельности

1) Зарождение знаний в области механики.
2) Становление и развитие разделов механики как основ инженерной деятельности.

3. Развитие механики как науки – условие успешной инженерной деятельности

1) Развитие научных знаний и создание условий для научной революции.
2) Развитие механики как науки.

4. Вклад отечественных ученых в становление и развитие инженерных наук

1) Становление отечественных инженерных наук.
2) Вклад отечественных ученых в инженерные науки.

5. Развитие инженерного дела и профессии инженера в россии в xix веке

1) Возрастание потребностей в расширении инженерной деятельности в России.
2) Особенности формирования российского инженерного корпуса.

6. Сущность и содержание современной научно-технической революции и ее влияние на развитие инженерного дела

1) Сущность и особенности современной научно-технической революции.
2) Влияние НТР на развитие инженерной деятельности.

7. Электрохимия и инженерная деятельность

1) Зарождение электрохимии и ее становление.
2) Достижения в электрохимии и практическое их применение

8. Биотехнологии, их сущность, прошлое и перспективы развития и применения

1) Сущность биотехнологий и история зарождения.
2) Перспективы развития и применения, значение.

9. Инженерная деятельность и нанотехнологии: сущность, перспективы развития, значение

1) Сущность нанотехнологий и основные направления развития.
2) Настоящее нанотехнологий и перспективы развития.

10. Инженерная деятельность в области информатики: сущность, основы, прошлое и настояшее

1) Сущность кибернетики – информатики, их основы.

2) Становление и развитие вычислительной техники как основы кибернетики – информатики.

Требования к самостоятельной работе студентов:

В процессе изучения дисциплины «История инженерного дела в России» предусматриваются следующие виды самостоятельной работы студента:

– подготовка к практическим занятиям
– написание реферата (с глоссарием)
– конспект литературы
– подготовка доклада и выступления
– написание эссе
– подготовка к зачету

Перечень рекомендуемых тем докладов и рефератов (с последующим уточнением при выдаче задания конкретному студенту):

1. Возникновение понятия “инженерная деятельность”. Содержание и сущность инженерной деятельности.
2. Виды инженерной деятельности и их поступательное развитие.
3. Цивилизации Древнего мира и особенности развития инженерной мысли в них.
4. Война - стимул развития техники.
5. Мануфактура Западной Европы, ее особенности и влияние на развитие инновационной деятельности.
6. Этапы институционализации профессии инженер в странах Западной Европы.
7. Возникновение и социальная стратификация профессиональных групп в странах Западной Европы.
8. Развитие инженерного дела России до татаро-монгольского нашествия.
9. Изобретение стрелкового оружия и его влияния на развитие инженерного дела.
10. Преобразования Петра I в инженерном деле.
11. Сподвижники Петра I в инженерных преобразованиях (Сердюков М.И., Батищев Я., Татищев В.Н., Кулибин И.П., Нартов А.К.).
12. Российская мануфактура и ее отличие от мануфактур Запада.
13. Зарождение русской школы подготовки инженерных кадров.
14. Зарождение первых образовательных учреждений Западной Европы.
15. Роль инженерного корпуса России в промышленной революции XIX в.
16. Творцы электрической сварки (Славянов Н.Г., Бенардос Н.Н.).
17. Новаторы-электрики на грани XX в. (Доливо-Добровольский М.О., Столетов А.Г.).
18. Начало интеграции инженерного корпуса России (возникновение групп, союзов, сообществ).

19. Октябрьская революция 1917 г. и ее влияние на судьбу российского инженерного корпуса.
20. Начало дискриминации инженерного корпуса в России (бурспецы - чуждые обществу элементы).
21. Положение инженерного корпуса России в предвоенные годы.
22. Роль инженерного сословия в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.).
23. Выдающиеся инженеры периода Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.) (отрасли, региона, области, города, предприятия) и их вклад в развитие инженерного дела.
24. Развитие инженерного дела России в первое послевоенное десятилетие.
25. Новый этап политики репрессий (1945-1954 гг.).
26. Развитие инженерного дела на транспорте: железнодорожном; автомобильном; морском; речном; трубопроводном.
27. Развитие инженерного дела России (1975-1990 гг.).
28. Сращивание партийного и государственного аппарата и его влияние на развитие инженерного дела в России.
29. Диссидентские движения внутри инженерного корпуса (конец XX в.).

Перечень примерных вопросов к тестированию:

1. Область человеческой интеллектуальной деятельности, дисциплина, профессия, задачей которой является применение достижений науки, техники, использование законов физики и природных ресурсов для решения конкретных проблем, целей и задач человечества – это_____
2. Русский ученый, разработавший новый способ переработки нефти (крекинг-процесс) и резервуары для хранения нефтепродуктов:
   a) А.Н. Туполев
   b) В.Г. Шухов
   c) Н.В. Никитин
3. Русский физик и электротехник, ставший изобретателем радиосвязи, построивший первый в мире радиоприемник, который был назван прибором для обнаружения и регистрирования электрических колебаний: _____
4. Какие факторы оказались решающими для развития инженерного дела?
   a) технологическая революция
   b) развитие общественно-экономических отношений
   c) создание средств инженерного труда
5. Функция инженерной деятельность, состоящая в поиске принципиальной схемы технического устройства или технологического процесса:
   a) исследовательская
   b) конструкторская
   c) технологическая
6. Процессы с использованием биологических систем живых организмов и компонентов живой клетки, основанные на достижениях науки:
   a) биотехнологии

b) нанотехнологии
c) нет верного ответа

7. Машина первого поколения, созданная в СССР под руководством академика С. А. Лебедева и введенная в эксплуатацию в 1952 г.:
   a) БЭСМ
   b) ИЛЛИАК
   c) Эльбрус

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:

<u>а) основная литература:</u>

1. Карбышев, Д.М. Краткий справочник по военно-инженерному делу / Д.М. Карбышев ; под ред. Г. Потапова. - Москва : Гос. воен. изд-во Наркомата обороны Союза ССР, 1936. - 262 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=125459 (12.04.2018).

2. Сильченко, Т.В. Профессиональная компетентность современного инженера : монография / Т.В. Сильченко. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. – 362 с. – Режим доступа: по подписке. – URL**:** http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229387 . – ISBN 978-5-7638-2364-6. – Текст : электронный.
3. Тяпин, И.Н. Философские проблемы технических наук : учебное пособие / И.Н. Тяпин. – Москва : Логос, 2014. – 215 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234008 . – ISBN 978-5-98704-665-4. – Текст : электронный.

б) дополнительная литература:

1. Гитис, Л.Х. Корпус горных инженеров : научно-популярное издание : [16+] / Л.Х. Гитис. – Москва : Горная книга, 2012. – Выпуск 3. Образование в Корпусе горных инженеров. – Ч. 1. – 40 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: **http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=375295** . – ISBN 978-5-98672-304-4. – Текст : электронный

в) программное обеспечение:

– Операционные системы: MS Windows;
– Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
– Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
– Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. **http://www.consultant.ru**
2. **http://www.garant.ru**
3. **http://fgosvo.ru**
1. **http://www.ucheba.ru/referats/rubric-10.html**
2. **http://n-t.ru/tp/it/**

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения занятий лекционного 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 проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации используются специальные помещения (учебные

аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

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

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной 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:

Программа курса «История инженерного дела в России» реализуется в процессе чтения лекций, проведения семинарских занятий, организации самостоятельной работы студентов, групповых, индивидуальных консультаций, собеседований, написания контрольной работы и реферата по определенной тематике, с его последующей публичной защитой.

Для оценивания результатов освоения дисциплины «История инженерного дела в России» применяется модульно-рейтинговая система обучения. Ее основные положения:

1. Курс учебного материала разбит на тематические модули, включающих лекционный материал, задания для самостоятельной работы студента.
2. По каждому дисциплинарному модулю устанавливается перечень обязательных видов работы студента: посещение лекций, написание контрольной работы, тестирование.
3. Дополнительно студенты могут подготовить доклад или реферат с презентацией и публично защитить его, написать конспект литературы.
4. Рейтинговая система оценки успеваемости студентов основана на оценке каждого вида работы студента по дисциплине в баллах.

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 при завершении изучения дисциплины выполняется в форме зачета. Оценочные материалы представлены теоретическими вопросами

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Сущность инженерной деятельности и ее зарождение.
2. Факторы развития инженерного труда и его функции.
3. Зарождение знаний в области механики.
4. Становление и развитие разделов механики как основ инженерной деятельности.
5. Развитие научных знаний и создание условий для научной революции.
6. Развитие механики как науки.
7. Становление инженерной деятельности, особенности этого процесса и профессии инженера.
8. Становление инженерной деятельности на Руси.
9. Зарождение и развитие профессии инженера в России.
10. Становление отечественных инженерных наук.
11. Вклад отечественных ученых в инженерные науки.
12. Возрастание потребностей в расширении инженерной деятельности в России.
13. Становление и развитие химических знаний и ремесел на Руси (X – XIII вв.).
14. Развитие технологий, ремесленной и технической химии в России (XVI – XVII вв.).
15. Изменение положения инженерно-технической интеллигенции после Октябрьской революции.
16. Формирование нового инженерного корпуса и его особенности.
17. Особенности формирования российского инженерного корпуса.
18. Сущность и особенности современной научно-технической революции.
19. Влияние НТР на развитие инженерной деятельности.
20. Зарождение электрохимии и ее становление.
21. Достижения в электрохимии и практическое их применение.
22. Сущность биотехнологий и история зарождения.
23. Перспективы развития и применения биотехнологий, значение.
24. Сущность нанотехнологий и основные направления развития.
25. Настоящее нанотехнологий и перспективы развития.
26. Сущность кибернетики – информатики, их основы.
27. Становление и развитие вычислительной техники как основы кибернетики – информатики.

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

информационно-образовательной среде университета на сайте **https://lms.bspu.ru**.

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:

проф., д.т.н. кафедры ИСИТ Саитов Р.И.

Эксперты:

внешний

К.п.н., доцент кафедры прикладной информатики Забихуллин Ф.З.

внутренний

К.б.н., доцент кафедры ПИ БГПУ им.М.Акмуллы Богданов М.Р.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.2.2 ИСТОРИЯ ИНФОРМАТИКИ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является формирование следующих компетенций:

- ОК-4 - способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;
- ПК-22 - способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

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 информатики» относится к вариативной части учебного плана, является дисциплиной по выбору.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные этапы информатизации в Республике Башкортостан и России;
- основные комплексы источников по рассматриваемой проблеме;
- важнейшие подходы к освещению ключевых проблем в рамках учебной дисциплины;
- фактический материал (важнейшие даты и события, имена и характеристики информатизации);
- основные специальные понятия и термины;
- основную литературу по дисциплине.

Уметь:

- применять полученные знания в профессиональной практике;
- критически анализировать, обобщать и систематизировать источники и научную литературу;
- ставить и решать исследовательские задачи, участвовать в дискуссиях, аргументированно отстаивать собственную точку зрения.

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 информацион-

но-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 возникновения информатики (период от 1930 до 1960 гг.)	Введение. Цели и задачи изучения истории информатики. Предмет и методы истории информатики. Источниковая база истории информатики. История становления теоретических основ информатики. Изменение понимания роли информации в обществе. Основные этапы информатизации общества. История развития вычислительных методов и языков программирования. Возникновение институтов, структур связанных с программированием и вычислительными методами. Борьба за становление кибернетики как науки.
2	История развития ЭВМ и технологий программирования (1955-1975 гг.)	Формирование инфраструктуры. Возникновение Институтов кибернетики в Советском Союзе. Основные задачи, решенные этими институтами. История развития вычислительной техники. Механические и электромеханические устройства и машины. Зарождение электронной информатики. Развитие ЭВМ. Развитие технологических основ информатики. Электронно-вычислительные машины первого и второго поколения. Принципы, заложенные в организации ЭВМ. Аналоговые вычислительные машины. Историография проблемы.
3.	Развитие информатики за 1975 по 1995 гг.	Новые информационные технологии. Электронно-вычислительные машины третьего поколения. Формирование и эволюция информационно- вычислительных сетей. Развитие персональных вычислительных машин первого поколения. Развитие языков программирования и программного обеспечения для ЭВМ. Наука о вычислительных машинах и их применении (Информатика-2).
4.	История информатизации с 1995 по 2005гг.	Персональные электронно-вычислительные машины (ПЭВМ). Программное и сервисное обеспечение ПЭВМ. Борьба умов и становление информатики как науки. Направления развития информатики и информационных технологий. Развитие ЭВМ и вычислительных систем и технологий. История становления и развития операционной системы Windows. История становления и развития Unix-подобных операционных систем. История становления и развития операционной системы Mac OS. История становления и развития операционной системы OS-2.
5	История информатизации с 2005 по 2020 гг. (по сегодняшний день)	Развитие проблемного и системного программирования. История появления и развития различных языков и систем программирования: Ассемблер, Fortran, Алгол, Pascal, Basic, Delphi, C и т.д. Перспективные направления развития информатики. Перспективы развития технической информатики. Развитие социальной информатики. Развитие биоинформатики. Развитие физической информатики. Информатика в системе образования.

6	История информатизации в Республике Башкотостан	Развитие вычислительной техники в РБ. Области пременения ВТ. Информатизация образования в РБ. IT - структуры РБ. Направления, развитие информатики и информационных технологий в РБ

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика занятий лекционного типа:

1.	История возникновения информатики (период от 1930 до 1960 гг.)
2	История развития ЭВМ и технологий программирования (1955-1975 гг.)
3.	Развитие информатики за 1975 по 1995 гг.
4.	История информатизации с 1995 по 2005гг.
5	История информатизации с 2005 по 2020 гг. (по сегодняшний день)
6	История информатизации в Республике Башкотостан

Рекомендуемый перечень тем практических занятий:

Тема 1. Основные этапы развития информатики; Структура, формы и методы научного познания; Научное и вненаучное знание, критерии научности; Основные закономерности развития информационного общества;

Тема 2. История развития вычислительной техники. лекционное занятие (4 часа(ов)): Механические и электромеханические устройства и машины. Зарождение электронной информатики. Развитие ЭВМ. Развитие технических и технологических основ информатики. Формирование и эволюция информационно-вычислительных сетей и систем.

Тема 3. История становления и развития операционной системы Windows. История становления и развития Unix-подобных операционных систем. История становления и развития операционной системы Mac OS. История становления и развития операционной системы OS-2. практическое занятие (6 часа(ов)): Работа с современными ОС и их классфикация. Тема 4. История развития языков программирования.

Тема 4. История появления и развития различных языков и систем программирования: Ассемблер, Fortran, Алгол, Pascal, Basic, Delphi, C и т.д. Сравнительный анализ языков и систем программирования в историческом контексте

Тема 5. История информатизации в Республике Башкортостан. Развитие вычислительной техники. ПЭВМ «Башкирия 2М». Информатизация образовательного пространства.

Требования к самостоятельной работе студентов

- построение плана самостоятельной подготовки; - необходимо ФГОС, программа дисциплины, трудоемкость 3 ч.,

- выполнение индивидуальных заданий; - требуется указанная литература, конспект лекций, трудоемкость 7 ч.,
- изучение первоисточников, трудоемкость 8 ч.,
- работа с интерактивом, трудоемкость 7 ч.,
- проработка исторических документов, трудоемкость 5 ч.,
- написание рефератов, трудоемкость 10 ч..

Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ

1. Блез Паскаль: вклад в развитие информатики.
2. Вильгельм Шиккард: вклад в развитие информатики. 3.
Готфрид Лейбниц: вклад в развитие информатики.
4. Чарльз Бэббидж: вклад в развитие информатики.

5. Говард Айкен: вклад в развитие информатики.
6. Алан Тьюринг: вклад в развитие информатики.
7. Джордж Буль: вклад в развитие информатики.
8. Клод Шеннон: вклад в развитие информатики.
9. Конрад Цузе: вклад в развитие информатики.
10. Джон фон Нейман: вклад в развитие информатики.
11. Джон Атанасов: вклад в развитие информатики.
12. Клиффорд Бери: вклад в развитие информатики.
13. Джон Маучли: вклад в развитие информатики.
14. Джон Эккерт: вклад в развитие информатики.
15. Морис Уилкс: вклад в развитие информатики.
16. Том Килбурн: вклад в развитие информатики.
17. Сергей Алексеевич Лебедев: вклад в развитие информатики.
18. Исаак Семенович Брук: вклад в развитие информатики.
19. Джин Амдал: вклад в развитие информатики.
20. Сеймур Крей: вклад в развитие информатики.
21. Гордон Белл: вклад в развитие информатики.
22. Марсиан (Тед) Хофф: вклад в развитие информатики.
23. Стив Джобс: вклад в развитие информатики.
24. Стив Возняк: вклад в развитие информатики.
25. Адам Осборн: вклад в развитие информатики.
26. Клайв Синклер: вклад в развитие информатики.
27. Михаил Александрович Карцев: вклад в развитие информатики.
28. Николай Яковлевич Матюхин: вклад в развитие информатики.
29. Виктор Михайлович Глушков: вклад в развитие информатики.
30. Георгий Павлович Лопато: вклад в развитие информатики.
31. Ада Августа Лавлейс: вклад в развитие информатики.
32. Грейс Мюррей Хоппер: вклад в развитие информатики.
33. Алексей Андреевич Ляпунов: вклад в развитие информатики.
34. Андрей Петрович Ершов: вклад в развитие информатики.
35. Джон Кемени: вклад в развитие информатики.
36. Томас Курц: вклад в развитие информатики.
37. Джон Бэкус: вклад в развитие информатики.
38. Никлаус Вирт: вклад в развитие информатики.
39. Кеннет Томпсон: вклад в развитие информатики.
40. Деннис Ричи: вклад в развитие информатики.
41. Гари Килдалл: вклад в развитие информатики.
42. Линус Торвальдс: вклад в развитие информатики.
43. Алан Кей: вклад в развитие информатики.
44. Сеймур Пейперт: вклад в развитие информатики.
45. Питер Нортон: вклад в развитие информатики.
46. Эдсгер Дейкстра: вклад в развитие информатики.
47. Бьорн Страуструп: вклад в развитие информатики.
48. Джеймс Гослинг: вклад в развитие информатики.
49. Джон Маккарти: вклад в развитие информатики.
50. Марвин Минский: вклад в развитие информатики.
51. Ванневар Буш: вклад в развитие информатики.
52. Теодор Нельсон: вклад в развитие информатики.
53. Нолан Бушнелл: вклад в развитие информатики.
54. Джарон Ланье: вклад в развитие информатики.
55. Дуглас Энгельбарт: вклад в развитие информатики.
56. Рэй Томлинсон: вклад в развитие информатики.

57. Роберт Меткалф: вклад в развитие информатики.
58. Тим Бернерс-Ли: вклад в развитие информатики.

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) Основная литература:

1. Кузнецова, Н.В. История и философия науки : учебное пособие : [16+] / Н.В. Кузнецова, В.П. Щенников ; Министерство образования и науки РФ, Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2016. – 148 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481563 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-1923-7. – Текст : электронный.
2. Николаева, Е.А. История информатики : учебное пособие / Е.А. Николаева, В.В. Мешечкин, М.В. Косенкова ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. – 112 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278910 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-1593-2. – Текст : электронный.

б) Дополнительная литература:

1. Гасумова, С.Е. Информационные технологии в социальной сфере : учебное пособие / С.Е. Гасумова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Дашков и К°, 2017. – 311 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454082 . – Библиогр.: с. 259-263. – ISBN 978-5-394-02236-4. – Текст : электронный.

в) программное обеспечение:

– Операционные системы: MS Windows;
– Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
– Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
– Среда для разработки приложений: Visual Studio (свободно распространяемое ПО).
– Математический пакет: Scilab (свободно распространяемое ПО).
– Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru
4. http://informby.cn
5. http://brigantina.ucoz.com
6. http://www.inf1.info
7. http://www.intellsyst.ru
8. http://ru.wikipedia.org
9. http://libress.kpfu.ru/wpad.dat

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.

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

Основные виды занятий - лекции, семинары. Во время лекций решаются задачи, обозначенные выше под рубрикой «знать», а на семинарах приобретаются умения критически анализировать, обобщать и систематизировать источники и научную литературу, а так же ставить и решать исследовательские задачи, участвовать в дискуссиях, аргументированно отстаивать собственную точку зрения.

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.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде теоретических вопросов.

Примерные вопросы к зачету по курсу:

1. Цели и задачи изучения истории информатики.
2. Предмет и методы истории информатики.
3. История становления теоретических основ информатики.
4. Основные этапы информатизации общества.
5. История доэлектронной информатики.
6. Механические и электромеханические устройства и машины.
7. Развитие ЭВМ.
8. Развитие технологических основ информатики.
9. Зарождение электронной информатики.
10. Становление и развитие операционной системы Windows.
11. Становление и развитие операционной системы Unix.
12. Становление и развитие операционной системы Linux.
13. Становление и развитие операционной системы Mac OS.
14. Становление и развитие операционной системы OS-2.
15. Развитие проблемного и системного программирования.
16. История появления и развития различных языков и систем программирования: Ассемблер.
17. История появления и развития различных языков и систем программирования: Fortran.
18. История появления и развития различных языков и систем программирования: Алгол.
19. История появления и развития различных языков и систем программирования: Pascal.
20. История появления и развития различных языков и систем программирования: Basic.
21. История появления и развития различных языков и систем программирования: Delphi.

22. История появления и развития различных языков и систем программирования: С-подобных языков.

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 порт-

фолио студента в электронной информационно-образовательной среде университета. Результаты промежуточной аттестации (кроме неудовлетворительных) вносятся и в зачетные книжки студентов.

Разработчики:

д.ф.-м н., проф. кафедры ИСИТ Р.Ф.Маликов

Эксперты:

д.т.н., проф. кафедры ИСИТ Саитов Р.И.

к.п.н., доцент кафедры ПИ Забихуллин Ф.З.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.01 ПРАКТИКУМ «СЕРВИСНОЕ ПРОГРАММОЕ ОБЕСПЕЧИВАНИЕ»

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является ф**ормирование компетенций:**

- ОПК-6 - способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратного) для решения поставленной задачи
- ПК-24 - способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений

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: Сервисное программное обеспечение» «относится к вариативной части учебного плана, является дисциплиной по выбору.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- состав и принципы работы технических средств компьютера;
- назначения сервисных программ в области обслуживания компьютеров;
- принципы заражения компьютера вирусом и способы антивирусной защиты компьютера;
- основы системного программирования;

Уметь:

- находить сервисные программы в области обслуживания компьютера в Интернете;
- применять системные программы при обслуживании компьютера.
- тестировать компьютер;
- осуществлять инсталляцию, отладку программных и настройку технических средств для ввода информационных систем в эксплуатацию
- подготавливать винчестер к установке операционных систем.

Владеть:

- техническими средствами компьютера;
- способами антивирусной защиты компьютера;
- способами тестирования компьютера;
- способами по осуществлению инсталляции, отладки программных и настройку технических средств для ввода информационных систем в эксплуатацию учебного назначения;
- способами восстановления операционной системы компьютера

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	Технические средства компьютера	Современные компьютеры. Общее устройство компьютера. Составные части компьютера. Ноутбуки. Процессоры и их характеристики. Типы процессоров. Адресное пространство памяти. Единицы измерения памяти. Материнская плата. Форм-фактор материнской платы. Типы шин материнской платы. Типы мостов материнской платы: северный и южный и их назначение. Терминалы и клавиатуры. Мониторы на основе ЭЛТ. Плоскопанельные мониторы. Манипуляторы – мышь и другие. Блок питания. Характеристика блока питания. Винчестеры. Характеристики винчестера. Способы хранения данных на винчестере. Разделы винчестера и их назначение. Принципы деления винчестера на разделы. Системные области винчестера и их назначение. Файловая система компьютера (FAT, NTFS и другие). Приводы компакт-дисков. Принтеры. Сканеры. Плоттеры. Дигитайзеры. Назначения и принципы их работы. Видеокарты. Звуковые платы и колонки.
2	Программное обеспечение: основные принципы и структура	Эволюция технических и программных средств компьютера. Структура программного обеспечения компьютера: приложения, системы программирования, операционные системы, сервисные программы, технические средства. Основные понятия и определения программ и программного обеспечения: системная программа, прикладная программа, управляющая программа, программы обслуживания (сервисные или утилиты) компьютера и его компонентов. Жизненный цикл программного обеспечения. Основные понятия и определения системного программирования. Назначение, языки программирования (машинный язык, автокод, язык ассемблера, языки высокого уровня). Этапы подготовки программы: программный модуль, исходный модуль, трансляция, трансляторы, объектный модуль, загрузочный модуль, интерпретация.
3	Работа с файлами на винчестере	Файловые менеджеры. Файловый менеджер Total Commander. Интерфейс, использование и настройка

		файлового менеджера Total Commander. Файловый менеджер Far. Интерфейс, использование и настройка файлового менеджера Far. Создание и использование архивов с помощью архиватора WinRar. Интерфейс и использование WinRar. Восстановление случайно удаленных файлов.
4	Проверка и восстановление работоспособности компьютера	Проверка аппаратного и программного обеспечения компьютера. Программа SiSoftware Sandra и другие. Реестр и его чистка. Восстановление данных. Восстановление операционной системы (восстановление системы). Принципы удаления файлов. Проверка настройки драйверов видеокарты и звуковой карты. Установка операционных систем Windows, Linux. Подготовка винчестера для установки операционных систем (формирование и форматирование разделов). Сервисные программы подготовки винчестера для установки операционных систем. Установка программ производственного назначения.
5	Безопасность компьютера. Вирусы и антивирусы.	Причины потери информации в компьютере: нестабильная работа операционной системы, проблемы с электропитанием, неквалифицированная работа пользователей, повреждения винчестера, действия вирусов и других опасных программ. Уязвимые места компьютера: аппаратная часть, программная часть. Вирусы. Разновидности вирусов. Принципы заражения компьютера и файлов вирусом. Защита от вирусов. Антивирусные программы. Интерфейс, использование, установка и настройка антивирусных программ. Вредоносные программы (шпионские и рекламные модули) и защита от них. Способы шифрования данных. Основы криптографии. Основные правила эксплуатации компьютера.
6	Основы системного программирования	Программная модель процессора. Регистры и их назначение. Принцип адресации памяти. Логические и физические адреса. Нахождение физического адреса памяти. Регистр адреса команд. Регистр флагов. Основные команды процессора. Форматы команд. Нахождение кода команды. Основы программирования на ассемблере. Структура программы. Системные ресурсы. Анализ структуры программы. Принцип вывода символов. Создание текста программы. Экранные координаты. Команды перемещения курсора, вывода символа на экран. Основы компиляции программы. Разработка простейших программ. Вывод строк на экран. Подготовка текста для вывода на экран. Подпрограммы. Создание подпрограммы очистки экрана. Подпрограммы создания окон. Вызов подпрограмм. Вывод

		текста в окна. Создание подпрограммы задержки. Команда сравнения. Планирование условных и безусловных переходов при создании подпрограммы задержки.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемый перечень **лабораторных работ:**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	Технические средства компьютера	1) Устройство компьютера. Замена устройств. Материнская плата. Блок питания. 2) Устройства отображения информации. Винчестеры. Приводы компакт-дисков. Принтеры. Сканеры. Видеокарты, звуковые карты.
2	Программное обеспечение: основные понятия	1) Знакомство с основными понятиями программного обеспечения компьютера.
3	Работа с файлами на винчестере	1) Файловые менеджеры. Работа в различных файловых менеджерах. 2) Работа с программами восстановления данных.
4	Проверка и восстановление работоспособности компьютера 8	1) Проверка работоспособности компьютера. Анализ полученной информации. Дисковый редактор для доступа к системным областям. Реестр и его чистка. Восстановление операционной системы. Проверка настройки видеокарты и звуковой карты. 2).Установка операционной системы Windows. 3).Подготовка винчестера к установке операционной системы. 4).Установка операционной системы Linux Юниор.
5	Безопасность компьютера. Вирусы и антивирусы 6	1).Криптография. Перестановочные шифры. Криптографический метод RSA. 2).Причины потери информации в компьютере. Вирусы. Способы защиты от вирусов. Разновидности вредоносных программ и защита от них.
6	Основы системного программирования 12	1).Программная модель процессора. Регистры и их назначение. Принцип адресации памяти. Логические и физические адреса. Нахождение физического адреса памяти. Регистр адреса команд. Регистр флагов. Основные команды процессора. Форматы команд. 2).Нахождение кода команды. 3).Основы программирования на ассемблере. Структура программы. Системные ресурсы. Анализ структуры программы. Принцип вывода символов.

		4).Создание текста программы. Экранные координаты. Команды перемещения курсора, вывода символа на экран. Основы компиляции программы. 5, 6).Подпрограммы. Окна. Перемещение курсора. Вывод текста в окна.

Требования к самостоятельной работе студентов

По дисциплине предусматривается изучение теоретического материала и выполнение лабораторных работ как в аудитории и дома некоторых работ самостоятельно. Кроме того, нужно предусматривать время на подготовку и оформление лабораторных работ. С этих позиций разработаны следующие самостоятельные работы для выполнения студентами:

1) Реферат: Материнская плата ПК. Типы шин.
2) Реферат: Современные процессоры и их характеристики
3) Реферат: Принцип работы лазерного принтера.
4) Реферат: Принцип работы привода компакт-дисков
5) Реферат: Эволюция технических и программных средств.
6) Реферат: Способы восстановления удаленных файлов (даже отформатированных жестких дисков)
7) Проверка домашнего ПК студента программной SiSoftSandra
8) Вычисление кодов команд процессора (примеры приводятся ниже)
9) Поиск программ по заданию преподавателя в Интернете
10) Проработка теоретического материала при проектировании лабораторных работ предусматривается изучение теоретического материала. Поэтому при защите лабораторных работ следует проверять знания по теоретическому материалу. Перед каждой работой следует уделять время на повторение теоретического материала.
11) Подготвка к лабораторным работам и оформление отчетов к ним.
12) Каждая лабораторная работа выдается заранее, чтобы студенты могли подготовиться к его выполнению. Затем на следующем занятии проверяется подготовленность студентов к его выполнению. Студенты оформляют отчет и его они защищают (отвечают на вопросы преподавателя).

Вычисление кодов команд процессора

Вариант №1

1.Mov mem/reg, mem/reg mov cx,dx
2. Mov mem/reg, mem/reg mov [cx+d16],bp , где d16=93A5h
3.push mem/reg push ax
8.push reg push dx

Вариант №2

1.mov mem,data mov [d16],48A42
2.push mem/reg push [DI]
3.mov reg,data mov dx,F249
4.pop reg pop SI

Вариант №3

1.pop mem,reg pop cx
2.add mem/reg,data add [di+d16], 6847, где d16=93E3h
3.pop Sreg pop cs
4.push reg push ax

Вариант №4

1.pop mem,reg pop [SI]

2.Lea reg,mem lea bx,[d16] где d16=31C8h

3.add mem/reg,data add dx,4356

4.push reg push dx

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. Флоренсов, А.Н. Системное программное обеспечение : учебное пособие / А.Н. Флоренсов ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 139 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493301 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-2441-4. – Текст : электронный.
2. Гордеев А. В. Операционные системы: учебник.- СПб.: Питер, 2007-2008.-416 с.- МОРФ.
3. Боровский, А.С. Программирование микроконтроллера Arduino в информационно-управляющих системах : учебное пособие - Оренбург : ОГУ, 2017. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485434
4. Куль, Т.П. Операционные системы : учебное пособие / Т.П. Куль. - Минск : РИПО, 2015. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629
5. Саитов, Р. И. Операционные системы,сети и оболочки [Текст] : учеб. пособие / Раиль Идиятович. - Уфа: БИРО, 2004

б) дополнительная литература:

1. Касперски К. Компьютерные вирусы изнутри и снаружи.-СПб.: Питер, 2010.-528 с. Электронное издание. — ISBN 5-469-00982-3 Режим доступа: http: // ibooks.ru
2. Молчанов, А. Ю. Системное программное обеспечение [Текст] : [учеб. для студентов вузов] / Алексей Юрьевич ; А. Ю. Молчанов. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2010. - 400 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 387-390. - ISBN 978-5-49807-153-4 :
3. Система команд микроконтроллеров AVR фирмы Atmel [Текст] : учеб. метод. пособие для студентов БГПУ им. М. Акмуллы по специальности 230201 "Информационные системы и технологии" / Р. Р. Хасанов; Уфа : [БГПУ], 2010.
4. Кирнос, В. Н. Введение в вычислительную технику: основы организации ЭВМ и программирование на Ассемблере: учебное пособие / В. Н. Кирнос. - Томск: Эль Контент, 2011. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208652
5. Федюшкин, П. П. Организация и функционирование виртуальной памяти ЭВМ / П. П. Федюшкин. - М.: Лаборатория книги, 2011. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141461

в) программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- 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).
- Программы MASM, LINK (компилятор ассемблера)
- Системные программы: Fdisk.exe, Partition8.exe (под DOS), Partition700.exe (под Windows)
- SiSoftSandra – программа тестирования компьютера
- Apollo37 – программа проигрывания звуковых файлов
- PowerDVD- просмотр DVD-дисков
- XnView –программа просмотра и элементарная корректировка фотографий и картинок
- Alcohol120% - программа создания виртуальных компакт-дисков

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru
1. http://www.dials.ccas.ru
2. HTTP://WWW.MICROSOFT.COM/MSDOWNLOAD/DEFAULT.ASP
3. HTTP://WWW.MICROSOFT.COM/RUS(НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ)
4. HTTP://WWW.DOWNLOAD.COM
5. HTTP://WWW.SHAREWARE.COM
6. HTTP://WWW.FREEWARE.COM

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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 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

Дисциплина содержит семь разделов, соответствующих последовательному формированию необходимых компетенций по изучению технических и программных средств.

Лабораторные занятия проводятся с использованием пособий по выполнению конкретных работ. Ниже приводятся методические описания по каждому разделу и по каждой лабораторной работе.

Раздел 1. Технические средства компьютера

Лабораторные занятия включают не только обсуждение темы раздела, но и выполнение просмотра устройств и принципов их работы, и опрос студентов по закреплению теоретического материала.

Контрольное мероприятие проводится в форме ответов на вопросы.

Примеры задаваемых вопросов:

1.Понятие процессора.
2) Основные характеристики процессора.
3) Что такое форм-фактор материнской платы?
4) Назначение мостов на материнской плате.
5) Принцип работы мониторов на основе ЭЛТ.
6) Способы хранения данных на винчестере.
7) Разделы винчестера и их назначение.
8) Системные области винчестера и их назначение

Раздел 2. Программное обеспечение: основные принципы и структура

Лабораторные занятия направлены на ознакомление с эволюцией технических и программных средств компьютера, а также знакомство с основными принципами и структурами программ

Контроль проводится в форме опроса по темам:

1) Что положено в основу классификации компьютеров?
2) В чем заключается эволюция программных средств?
3) Структура программного обеспечения.

4) Что такое операционная система?
5) В чем заключается этапы подготовки программы?
6) Что такое жизненный цикл программного обеспечения?

Раздел 3. Работа с файлами на винчестере

Лабораторные занятия направлены на ознакомление с файловыми менеджерами и выполнение практических работ с ними.

Контроль проводится в форме опроса по темам и по результатам выполнения лабораторных заданий.

1) Что такое файловый менеджер?
2) Назначение и принцип работы архиватора WinRar
3) В чем заключается настройка файлового менеджера Far?
4) В чем заключается восстановление удаленных файлов?

Раздел 4. Проверка и восстановление работоспособности компьютера

Лабораторные занятия направлены на ознакомление с принципами проверки аппаратного и программного обеспечения компьютера, а также с установкой различных операционных систем.

Контроль проводится в форме опроса по темам и по результатам выполнения лабораторных заданий.

1) Для чего нужно проверять аппаратное и программное обеспечение компьютера?
2) Что такое реестр компьютера?
3) В чем заключается восстановление системы?
4) Проверка установки драйверов на компьютер.
5) В чем заключается подготовка жесткого диска к установке операционных систем?
6) Назначекние разделов жесткого диска.

Раздел 5. Безопасность компьютера. Вирусы и антивирусы.

Лабораторные занятия направлены на ознакомление с принципами и причинами потери информации в компьютере, а также выполнения конкретных работ по борьбе с вирусами путем установки антивирусных программ.

Контроль проводится в форме опроса по темам и по результатам выполнения лабораторных заданий.

1) Причины потери информации в компьютере.
2) В чем заключается повреждения винчестера?
3) В чем заключается действия вирусов?
4) В чем заключается уязвимые места компьютера?
5) Разновидности вредоносных программ и защита от них.
6) В чем заключается правила поведения в Интернет?
7) Основные правила эксплуатации компьютера.
8) Принципы работы в Интернет.

Раздел 6. Основы системного программирования

Лабораторные занятия направлены на ознакомление с устройством процессора и принципами адресации памяти компьютера, а также с основными командами процессора. Изучить основы программирования на ассемблере.

Контроль проводится в форме опроса по темам и по результатам выполнения лабораторных заданий.

1) Регистры и их назначение процессора.
2) Регистр флагов процессора: назначение некоторых разрядов.
3) Логические и физические адреса памяти.

4) Структура программы на ассемблере. Назначение частей программы.
5) Назначение программ MASM и LINK.
6) Что такое экранные координаты.
7) Объяснить действие команды MOV AX, SI
8) Объяснить действие команды MOV AH, [d16], где d16=0A9F6h

Самостоятельная работа призвана закрепить теоретические знания и практические навыки, полученные студентами на лекциях, лабораторных, практических и семинарских занятиях. Часть времени, отведенного на самостоятельную работу должна использоваться на подготовку к аудиторным занятиям, другая часть на выполнения домашней работы, осмысление и оформление результатов лабораторных работ 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 по дисциплине.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет, экзамен. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде теоретических вопросов.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Примерные вопросы для подготовки к зачету

1.Современные компьютеры. Общее устройство компьютера.
2.Составные части компьютера.
3.Ноутбуки.
4.Процессоры и их характеристики. Типы процессоров.
5.Адресное пространство памяти. Единицы измерения памяти.
6.Материнская плата. Форм-фактор материнской платы. Типы шин материнской платы.
7.Типы мостов материнской платы: северный и южный и их назначение.
8.Терминалы и клавиатуры.
9.Мониторы на основе ЭЛТ. Плоскопанельные мониторы.
10.Манипуляторы – мышь и другие.
11.Блок питания. Характеристика блока питания.
12.Винчестеры. Характеристики винчестера.
13.Способы хранения данных на винчестере.
14.Разделы винчестера и их назначение.
15.Принципы деления винчестера на разделы.
16.Системные области винчестера и их назначение.
17.Файловая система компьютера (FAT, NTFS и другие).
18. Приводы компакт-дисков. Назначение и принцип работы
19. Принтеры. Назначение и принцип работы
20.Сканеры. Назначение и принцип работы
21.Плоттеры. Дигитайзеры. Назначения и принципы их работы
22.Видеокарты. Назначение и принцип работы
23.Звуковые платы и колонки. Назначение и принцип работы
24.Эволюция технических и программных средств компьютера.
25.Структура программного обеспечения компьютера

26.Основные понятия и определения программ и ПО
27.Жизненный цикл программного обеспечения.
28.Модели жизненного цикла программного обеспечения и их недостатки.
29.Разработка и развитие программного обеспечения
30.Языки программирования (машинный язык, автокод, язык ассемблера, языки высокого уровня).
31.Этапы подготовки программы
32.Файловые менеджеры. Файловый менеджер Total Commander. Интерфейс, использование и настройка
33.Файловый менеджер Far. Интерфейс, использование и настройка.
34.Создание и использование архивов с помощью архиватора WinRar. Интерфейс и использование WinRar.
35.Восстановление случайно удаленных файлов.
36.Проверка аппаратного и программного обеспечения компьютера.
37.Реестр и его чистка.
38.Восстановление данных.
39.Восстановление операционной системы (восстановление системы).
40.Принципы удаления файлов. Проверка настройки драйверов видеокарты и звуковой карты.

Примерные вопросы для подготовки к экзамену

1.Установка операционных систем Windows, Linux.
2.Подготовка винчестера для установки операционных систем
3.Сервисные программы подготовки винчестера для установки операционных систем.
4.Причины потери информации в компьютере
5.Уязвимые места компьютера: аппаратная часть, программная часть.
6.Вирусы. Разновидности вирусов.
7.Принципы заражения компьютера и файлов вирусом.
8.Защита от вирусов. Антивирусные программы. Интерфейс, использование, настройка антивирусных программ.
9.Разновидности вредоносных программ и защита от них. Способы защиты от вредоносных программ.
10.Шпионские модули и их виды. Борьба со шпионскими модулями. Рекламные модули и борьба с ними.
11.Правила поведения в Интернет.
12.Схемы выманивания денег через Интернет.
13.Финансовые Интернет-пирамиды. Другие способы выманивания денег.
14.Шифрование данных. Защита файлов и папок. Шифрование электронной почты. Хранение паролей.
15.Основные правила эксплуатации компьютера.
16.Программы прослушивания музыки. Проигрывание звуковых файлов с помощью специальных программ (Apollo37 и др.).
17.Просмотр видео с помощью специальных программ (Zoom Player и др.).
18.Просмотр DVD-дисков с помощью специальных программ.
19.Универсальный мультимедиа проигрыватель Windows Media Player. Интерфейс, использование и настройка.
20.Программы работы с изображениями. Просмотр и элементарная корректировка фотографий и картинок (программа XnView и др.).
21.Создание и обработка изображений с помощью универсального

редактора (например, по программе GIMP). Интерфейс, использование и настройка программ работы с изображениями.

22.Запись, копирование и чтение компакт-дисков. Запись CD, DVD и аудиокомпакт-дисков в программе Nero.

23.Копирование аудиокомпакт-дисков в формате MP3 с помощью специальных программ (например, по программе CDex).

24.Создание виртуальных компакт-дисков с помощью специальных программ (например, по программе Alcohol 120%).

25.Регулировка скорости чтения дисков в CD-приводах с помощью специальных программ (например, по программе CDSlow). Интерфейс, использование и настройка программ работы с компакт-дисками.

26.Работа в сети Интернет. Обозреватель Mozilla Firefox.

27.Универсальный Интернет-пейджер (например, программа QIP и др.).

28.Загрузка файлов, Web-страниц, Web-сайтов с помощью специальных программ (например, программ Download Master, Teleport Pro). Интерфейс, использование и настройка используемых программ для работы в сети Интернет.

29.Программная модель процессора. Регистры и их назначение.

30.Принцип адресации памяти. Логические и физические адреса. Нахождение физического адреса памяти.

31.Регистр адреса команд. Регистр флагов. Основные команды процессора. Форматы команд. Нахождение кода команды.

32.Основы программирования на ассемблере. Структура программы.

33.Системные ресурсы. Принцип вывода символов.

34.Создание текста программы. Экранные координаты. Вывод символа на экран. Основы компиляции программы.

35.Разработка программы вывода строк на экран. Подготовка текста для вывода на экран.

36.Подпрограммы. Создание подпрограммы очистки экрана.

37.Подпрограмма создания окон.

38.Вывод текста в окна.

39.Создание подпрограммы задержки.

40. Жизненный цикл программного обеспечения.

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:
д.ф.-м н., проф Р.Ф.Маликов
преп. кафедры ИСИТ Ю.З.Габидуллин
Эксперты:
К.б.н., доцент кафедры ПИ БГПУ им.М.Акмуллы Богданов М.Р..
К.Ф.-м.н, преп кафедры ИСиТ Исхаков А.Р.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.02 ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является ф**ормирование компетенций:**

- ОПК-6 - способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратного) для решения поставленной задачи
- ПК-24 - способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений

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 «Прикладное программное обеспечение» относится к вариативной части учебного плана и является дисциплиной по выбору.

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

Знать:

- основные виды прикладного программного обеспечения
- основы устройства прикладных программных комплексов.
- международные стандарты на разработку прикладного программного обеспечения
- типовые методы разработки диалоговых систем, с входным языком командного типа
- организацию систем, основанных на знаниях
- способы реализации машины логического вывода
- государственные стандарты на документирование программного обеспечения
- вопросы метрологии прикладного программного обеспечения
- средства повышения эффективности применения прикладного программного обеспечения

Уметь:

- определять средства прикладных систем, обеспечивающие повышение эффективности применения прикладного программного обеспечения
- применять прикладное обеспечение на различных уровнях
- использовать входные языки прикладных систем, для более эффективной обработки информации
- передавать информацию из одного прикладного программного продукта в другой
- Представлять пути развития прикладного программного обеспечения

- Применять прикладное программное обеспечения, определенные международными стандартами
- Работать с видами обработки экономической информации, которые наиболее эффективно реализовывать при использовании конкретного прикладного программного средства
- Работать со способами передачи информации между различными прикладными программными продуктами
- Разбираться в вопросах экономики и маркетинга

Владеть:

- способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратного) для решения поставленной задачи
- способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных 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

Основные понятия программного обеспечения.
Классификация программного обеспечения. Операционные системы. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Проблемно-ориентированное программное обеспечение. Интегрированное программное обеспечение. Характеристики программного обеспечения. Жизненный цикл программного продукта. Правовые основы использования программного обеспечения. Патентование и лицензирование программных продуктов.
Средства и технологии обработки текстовой информации
Основные понятия. Компьютерные шрифты. Параметры шрифтов и символов. Оптические эффекты шрифта. Характеристики шрифтов. Способы улучшения читабельности текста. Классификация шрифтов. Виды цифровых шрифтов. Форматы цифровых шрифтов
Электронные таблицы
Основные понятия. Способы ввода и редактирования данных в электронных таблицах. Пользовательский формат данных. Мастер функций. Диаграммы.

Списки. Фильтры. Таблицы. Получение данных из внешних источников данных. Инструменты анализа данных. Таблица данных. Сценарии. Создание сценариев. Язык УБЛ. Макросы. Процедуры. Пользовательские функции.
Компьютерная графика
Основные понятия. Технологии обработки графики. Цветовые модели. Форматы графических файлов. Основные понятия. Методы сжатия данных

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемый перечень **лабораторных работ:**

№	ТЕМА ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ
01.	Простейшее форматирование в текстовом процессоре М8
02.	Подготовка математических текстов математического содержания в текстовом процессоре М8 \Уогс1
03.	Текстовые редакторы М8 \Уогс1 и Ореп ОШсе \Уп1ег
04.	Простейшие вычисления в табличном процессоре М8 Excel
05.	Адресация в табличном процессоре М8 Excel
06	Решение оптимизационных задач в табличном процессоре М8 Excel
07	Построение графиков сложных функций в табличном процессоре М8 Excel
08	Табличный процессор Ореп ОШсе Са1с
09	Графический пакет У18ю
10	Графический редактор ОГМР 2.0

Требования к самостоятельной работе студентов

Перечень примерных контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы

1. Основные понятия программного обеспечения.
2. Классификация программного обеспечения.
3. Операционные системы. Классификация.
4. Системное программное обеспечение. Классификация.
5. Прикладное программное обеспечение. Классификация.
6. Проблемно-ориентированное программное обеспечение.
7. Интегрированное программное обеспечение.
8. Технологии OLE.
9. Характеристики программного обеспечения.
10. Жизненный цикл программного продукта.

11. Правовые основы программного обеспечения.
12. Патентование и лицензирование программных продуктов.
13. Компьютерные шрифты. Основные понятия.
14. Параметры шрифтов и символов.
15. Оптические эффекты шрифта.
16. Характеристики шрифтов.
17. Способы улучшения читабельности текста.
18. Классификация шрифтов.
19. Виды цифровых шрифтов.
20. Форматы цифровых шрифтов.
21. Способы ввода и редактирования данных в электронных таблицах. Пользовательский формат данных.
22. Ввод и редактирование формул.
23. Создание имен и применение имен.
24. Мастер функций.
25. Диаграммы. Добавление данных. Форматирование диаграмм. Использование минитренда на диаграмме.
26. Списки. Реорганизация списков. Сортировка листов. Сортировка ячеек.
27. Поиск элементов списка. Применение автофильтра.
28. Сводные таблицы. Редактирование сводной таблицы.
29. Получение данных из внешних источников данных.
30. Инструменты анализа данных. Таблица данных.
31.Сценарии. Создание сценариев.
32.Язык УБЛ. Запуск среды УБЛ. Классы объектов. События.
33. Основные операторы и конструкции языка УБЛ.
34. Макросы. Процедуры.
35. Пользовательские диалоговые окна. Пользовательские функции.
36. Создание сводных таблиц в УБЛ. Способы доступа к данным.
37. Компьютерная графика. Основные понятия.
38. Понятие цветовой модели.
39. Цветовая модель КОБ.
40. Цветовая модель СМУК.
41.Цветовая модель RGB.
42. Цветовая модель
43. Индексированные цвета.
44.Методы сжатия изображения. Основные понятия.

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

А) Основная:

1. Влацкая, И.В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.В. Влацкая, Н.А. Заельская, Н.С. Надточий. — Электрон. дан. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 118 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98065.
2. Иванова, Н.Ю. Системное и прикладное программное обеспечение: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.Ю. Иванова, В.Г. Маняхина. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Прометей", 2011. — 202 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/63305.
3. Смирнов, А.А. Прикладное программное обеспечение : учебно-практическое пособие / А.А. Смирнов. - М. : Евразийский открытый институт, 2011. - 384 с. - ISBN 978-5-374-00340-6 ; [Электронный ресурс]. -Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page =book&id=90330

Б) Дополнительная:

1. Васильев А.Н. Excel 2010 в примерах. – Спб.:БХВ – Петербург, 2010, 432 с.: ил. +CD-Rom
2. Вылегжанина, А.О. Прикладные информационные технологии в экономике : учебное пособие / А.О. Вылегжанина. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 244 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 237-240. - ISBN 978-5-4475-8699-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446662
3. Никольская, И. А. Информационные технологии в специальном образовании [Текст] : учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования / Ирина Александровна ; И. А. Никольская. - М. : Академия, 2011. - 144 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 137-138. - ISBN 978-5-7695-7423-8

4. Прикладное программное обеспечение: курс лабораторных работ [Электронная версия] / составители В.С. Зияутдинов, И.А. Шуйкова, А.С.Ярцев. - Липецк.: ЛГПУ, 1999.

в) программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения 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 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, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной 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 изучения дисциплины

Методические рекомендации для студентов.

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие студента путем ежедневной планомерной работы.

Общие рекомендации. Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий, отметьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендованную литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь к преподавателю за консультацией.

Регулярно отводите время для повторения теоретического и практического материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Методические рекомендации преподавателям

Теоретический материал курса излагается на лекции в виде теоретических блоков. Каждый блок - это содержит ряд тем, распределенных по отдельным вопросам.

При изложении курса следует опираться на тот небольшой опыт студентов, который они приобрели в ходе предыдущего обучения. Особого внимания преподавателя требует его взаимоотношение с аудиторией на занятии.

Лекцию начинать следует с постановки проблемной задачи или проблемной ситуации, составления плана лекции совместно с аудиторией. Благоприятный психологический климат выступает как фон для успешной работы, как способ и условие творчества.

Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ главных положений. Рекомендуется на первой лекции познакомить студентов с целью и задачами курса, структурой курса и его разделами, дать краткую характеристику предстоящих тем для изучения, требования которые будут предъявляться к студентам в ходе изучения этого курса.

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

10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет, экзамен. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде теоретических вопросов.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Основные понятия программного обеспечения.
2. Классификация программного обеспечения.
3. Операционные системы. Классификация.
4. Системное программное обеспечение. Классификация.
5. Прикладное программное обеспечение. Классификация.
6. Проблемно-ориентированное программное обеспечение.
7. Интегрированное программное обеспечение.
8. Технологии OLE.
9. Характеристики программного обеспечения.
10. Жизненный цикл программного продукта.
11. Правовые основы программного обеспечения.
12. Патентование и лицензирование программных продуктов.
13. Компьютерные шрифты. Основные понятия.
14. Параметры шрифтов и символов.
15. Оптические эффекты шрифта.
16. Характеристики шрифтов.
17. Способы улучшения читабельности текста.
18. Классификация шрифтов.
19. Виды цифровых шрифтов.
20. Форматы цифровых шрифтов.
21. Способы ввода и редактирования данных в электронных таблицах. Пользовательский формат данных.
22. Ввод и редактирование формул.
23. Создание имен и применение имен.
24. Мастер функций.
25. Диаграммы. Добавление данных. Форматирование диаграмм. Использование минитренда на диаграмме.
26. Списки. Реорганизация списков. Сортировка листов. Сортировка ячеек.
27. Поиск элементов списка. Применение автофильтра.
28. Сводные таблицы. Редактирование сводной таблицы.
29. Получение данных из внешних источников данных.
30. Инструменты анализа данных. Таблица данных.
31. Сценарии. Создание сценариев.
32. Макросы. Процедуры.
33. Пользовательские диалоговые окна. Пользовательские функции.
34. Создание сводных таблиц. Способы доступа к данным.
35. Компьютерная графика. Основные понятия.
36. Понятие цветовой модели.
37. Цветовая модель CMYK.
38. Цветовая модель RGB.
39. Цветовая модель

40. Индексированные цвета.
41. Методы сжатия изображения. Основные понятия.
42. Методы сжатия
43. Форматы графических файлов. Основные понятия.
44. Методы сжатия данных. Основные понятия.
45. Названия методов сжатия данных. Примеры.
46. Сжатие видеоданных. Основные определения.
47. Требования приложений к алгоритму сжатия видеоданных. Обзор стандартов сжатия видеоданных

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 найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения	Хорошо	70-89,9

	степенью самостоятельности и инициативы	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.ф.-м н., проф. кафедры ИСИТ Р.Ф.Маликов
преп. кафедры ИСИТ Ю.З.Габидуллин
Эксперты:
К.б.н., доцент кафедры ПИ БГПУ им.М.Акмуллы Богданов М.Р.

К.Ф.-м.н, преп кафедры ИСИТ Исхаков А.Р.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.01 МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является формирование общепрофессиональной компетенции и профессиональной компетенции:

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2)
- способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25)

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

3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» 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 логики высказываний
- методы анализа выполнимости и общезначимости формул логики высказываний
- правила преобразования формул логики высказываний
- основы логики предикатов
- варианты и алгоритмы получения формул логики предикатов
- структуру и принципы работы унификатора
- принципы логического программирования на языке Prolog
- основы исчисления высказываний
- основы исчисления предикатов
- основные свойства формальных систем
- основы теории алгоритмов
- принципы работы и построения машин Тьюринга, нормальных алгоритмов Маркова, продукционных систем Поста и рекурсивных функций
- меры сложности алгоритмов и способы их оценки
- классы полноты задач

Уметь:

- записывать корректные формулы логики высказываний и логики предикатов
- применять методы преобразования правильно построенных формул (ППФ) логики высказываний и предикатов
- проводить анализ выполнимости, общезначимости и противоречивости ППФ логики высказываний и предикатов
- применять метод резолюций к решению задач в логике высказываний и предикатов
- записывать и читать формальную систему исчисления высказываний и предикатов
- анализировать качество и применять унификаторов в исчислениях высказываний и предикатов
- анализировать и разрабатывать машины Тьюринга, нормальные алгоритмы Маркова, продукционные системы Поста и рекурсивные функции
- оценивать временную, емкостную и асимптотическую сложность алгоритмов

– разрабатывать простые программ на языке Prolog
– формулировать и решать задачи классов полноты

Владеть:

– навыками постановки и решения задач логики высказываний и предикатов
– навыками постановки и решения задач исчисления высказываний и предикатов
– навыками построения и оценивания алгоритмов различной сложности и классов полноты
– навыками анализа и построения машин Тьюринга, нормальных алгоритмов Маркова, продукционных систем Поста и рекурсивных функций
– навыками разработки простых программ на языке Prolog

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), 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	Алгебра высказываний	Алгебра высказываний (АВ). Высказывания и операции над ними. Формулы АВ. Тавтологии АВ. Логическая равносильность формул. Нормальные формы формул АВ. Логическое следование формул. Приложение АВ к решению задач. Булевы функции. Булевы функции от одного и двух аргументов. Булевы функции от n аргументов. Системы булевых функций. Применение булевых функций к решению прикладных задач.
2	Алгебру предикатов	Основные понятия, связанные с предикатами. Логические операции над предикатами. Кванторные операции над предикатами. Формулы логики предикатов. Равносильные преобразования формул и логическое следование формул логики предикатов. Проблемы разрешения для общезначимости и выполнимости формул. Применение логики предикатов к решению прикладных задач.
3	Исчисление высказываний и предикатов	Основы формализованного исчисления высказываний. Система аксиом и теория формального вывода. Полнота и другие свойства формализованного исчисления высказываний. Независимость и полнота системы аксиом формализованного исчисления высказываний. Основы формализованного исчисления предикатов.

4	Теория алгоритмов	Интуитивное представление об алгоритмах. Машины Тьюринга. Рекурсивные функции. Нормальные алгоритмы Маркова. Разрешимость и перечислимость множеств. Неразрешимые алгоритмические проблемы. Теорема Гёделя о неполноте формальной арифметики. Математическая логика и программное обеспечение компьютеров. Применение компьютеров для доказательство теорем математическое логики. От математической логики к логическому программированию. Основы языка программирования Prolog. Математическая логика в задачах искусственного интеллекта. Проблемы сложности задач и оценка алгоритмов. Класс P. Класс P/Poly. Класс NP. Примеры NP-полных задач. Класс BPP. Класс PH.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. Основы алгебры высказываний. Высказывания и операции над ними
Тема 2. Формулы и тавтологии алгебры высказываний
Тема 3. Логическая равносильность и следование. Нормальные формы.
Тема 3. Булевы функции
Тема 4. Основы алгебры предикатов. Формулы логики предикатов
Тема 5. Равносильные преобразования формул и логическое следование формул логики предикатов
Тема 6. Проблемы разрешения для общезначимости и выполнимости формул.
Тема 7. Основы формализованного исчисления высказываний. Система аксиом и теория формального вывода.
Тема 8. Независимость и полнота системы аксиом формализованного исчисления высказываний.
Тема 9. Интуитивное представление алгоритмов. Принципы разработки алгоритмов.
Тема 10. Машины Тьюринга
Тема 11. Рекурсивные функции
Тема 12. Нормальные алгоритмы Маркова
Тема 13. Неразрешимые алгоритмические проблемы
Тема 14. Машины Тьюринга
Тема 15. Рекурсивные функции
Тема 16. Нормальные алгоритмы Маркова
Тема 17. Сложность задач и оценка сложности алгоритмов

Рекомендуемая тематика практических занятий:

Тема 1: Высказывания и операции над ними
Вопросы для обсуждения:

1. Понятие высказывания
2. Отрицание высказывания
3. Конъюнкция двух высказываний
4. Дизъюнкция двух высказываний
5. Импликация двух высказываний
6. Эквивалентность двух высказываний

7. Общий взгляд на логические операции

Тема 2: Формулы алгебры высказываний
Вопросы для обсуждения:
1. Конструирование сложных высказываний
2. Понятие формулы алгебры высказываний
3. Логическое значение составного высказывания
4. Составление таблиц истинности для формул
5. Классификация формул алгебры высказываний
6. Мышление и математическая логика

Тема 3: Тавтологии алгебры высказываний
Вопросы для обсуждения:
1. Основные тавтологии
2. Основные правила получения тавтологий

Тема 4: Логическая равносильность формул
Вопросы для обсуждения:
1. Понятие равносильности формул.
2. Признак равносильности формул.
3. Примеры равносильных формул.
4. Равносильные преобразования формул.
5. Равносильности в логике и тождества в алгебре.

Тема 5: Нормальные формы для формул алгебры высказываний
Вопросы для обсуждения:
1. Понятие нормальных форм.
2. Совершенные нормальные формы.
3. Представление формул алгебры высказываний совершенными дизъюнктивными нормальными формами.
4. Представление формул алгебры высказываний совершенными конъюнктивными нормальными формами.
5. Два способа приведения формулы алгебры высказываний к совершенной нормальной форме.

Тема 6: Логическое следование формул
Вопросы для обсуждения:
1. Понятие логического следствия.
2. Два свойства логического следования.
3. Признаки логического следствия.
4. Следование и равносильность формул.
5. Метод от противного проверки формул на логическое следование.
6. Метод резолюций проверки формул на логическое следование.
7. Нахождение следствий из данных посылок.
8. Нахождение посылок для данного следствия.
9. Правила логических умозаключений.

Тема 7: Приложение алгебры высказываний к решению задач
Вопросы для обсуждения:
1. Прямая и обратная теоремы.
2. Необходимые и достаточные условия.
3. Противоположная и обратная противоположной теоремы.
4. Закон контрапозиции.

5. Модификация структуры математической теоремы.
6. Методы доказательства математических теорем.
7. Дедуктивные и индуктивные умозаключения.
8. Правильные и неправильные дедуктивные умозаключения.
9. Решение ’’логических” задач.
10. Принцип полной дизъюнкции. Одно обобщение принципа полной дизъюнкции.

Тема 8: Булевы функции
Вопросы для обсуждения:
1. Множества, отношения и функции
2. Происхождение булевых функций.
3. Булевы функции от одного и двух аргументов.
4. Булевы функции от n аргументов.
5. Системы булевых функций
6. Булевы функции и формулы алгебры высказываний.
7. Нормальные формы булевых функций.
8. Применение булевых функций к релейно-контактным схемам.

Тема 9: Логика предикатов и основные операции анд предикатами
Вопросы для обсуждения:
1. Понятие предиката. Классификация предикатов. Множество истинности предиката.
2. Равносильность и следование предикатов.
3. Отрицание предиката. Конъюнкция и дизъюнкция двух предикатов.
4. Свойства отрицания, конъюнкции и дизъюнкции.
5. Импликация и эквивалентность двух предикатов.
6. Квантор общности. Квантор существования.

Тема 10: Формулы логики предикатов
Вопросы для обсуждения:
1. Понятие формулы логики предикатов. Классификация формул логики предикатов.
2. Тавтологии логики предикатов.
3. Понятие равносильности формул.
4. Приведённая форма для формул логики предикатов.
5. Предваренная нормальная форма для формул логики предикатов.
6. Логическое следование формул логики предикатов.
7. Метод резолюций проверки формул логики предикатов на логическое следование.

Тема 11: Применение логик предикатов
Вопросы для обсуждения:
1. Строение математических теорем.
2. Методы рассуждений: аристотелева силлогистика.Аристотелева силлогистика и логика предикатов.
3. Теоретико-множественная интерпретация аристотелевой силлогистики.
4. О других методах рассуждений.
5. Принцип полной дизъюнкции в предикатной форме.
6. Метод (полной) математической индукции. Необходимые и достаточные условия.
7. Логика предикатов и алгебра множеств.

Тема 12: Интуитивный подход к разработке алгоритмов
Вопросы для обсуждения:
1. Неформальное понятие алгоритма
2. Подход к уточнению алгоритма

Тема 13: Машины Тьюринга
Вопросы для обсуждения:
1. Определение машины Тьюринга
2. Применение машин Тьюринга к обработке слов
3. Конструирование машин Тьюринга
4. Вычислимые по Тьюрингу функции
5. Правильная вычислимость функций на машине Тьюринга
6. Композиция машин Тьюринга
7. Тезис Тьюринга

Тема 14: Рекурсивные функции
Вопросы для обсуждения:
1. Основные понятия теории рекурсивных функций и тезис Чёрча
2. Примитивно рекурсивные функции
3. Примитивная рекурсивность предикатов
4. Вычислимость по Тьюрингу примитивных рекурсивных функций
5. Функции Аккермана
6. Оператор минимизации
7. Общерекурсивные и частично рекурсивные функции
8. Вычислимость по Тьюрингу частично рекурсивных функций
9. Частичная рекурсивность функций, вычислимых по Тьюрингу

Тема 15: Нормальные алгоритмы Маркова
Вопросы для обсуждения:
1. Марковские подстановки
2. Нормальные алгоритмы и их применение в обработке слов
3. Нормально вычислимые функции и принцип нормализации Маркова
4. Совпадение класса всех нормально вычислимых функций с классом всех функций, вычислимых по Тьюрингу
5. Эквивалентность различных теорий алгоритмов

Тема 16: Неразрешимые алгоритмические проблемы
Вопросы для обсуждения:
1. Нумерация алгоритмов
2. Нумерация машин Тьюринга
3. Существование невычислимых по Тьюрингу функций
4. Проблемы распознавания самоприменимости и применимости
5. Алгоритмически неразрешимые проблемы в общей теории алгоритмов
6. Теорема Райса
7. Другие примеры алгоритмической неразрешимости

Тема 17: Элементы теории сложности вычислений
Вопросы для обсуждения:
1. О-символика
2. Меры сложности и вычислений
3. Оценка эффективности вычислительных алгоритмов

Тема 18: Класс сложности P
Вопросы для обсуждения:
1. Определение класса сложности P
2. Задача целочисленной арифметики
3. Задача арифметики остатков
4. Задачи сложения и умножения матриц

5. Задача определения связности в графе
6. Булевы схемы полиномиального размера. Вычисление предикатов последовательностями булевых схем.

Тема 19: Класс сложности NP
Вопросы для обсуждения:
1. Определение класса сложности NP
2. Проблема P≠NP
3. Задача выполнимости булевых формул
4. Задача существования гамильтонова цикла
5. Задача о клике
6. Полимино, краевая задача
7. Существование целочисленного решения системы линейных неравенств

Тема 20: Класс сложности BPP
Вопросы для обсуждения:
1. Вероятностные вычисления за полиномиальное время
2. Частотные распознаватели
3. Задача извлечения корней
4. Вероятностный алгоритм распознавания простых чисел
5. Верификация алгоритма
6. Оценка сложности алгоритма

Тема 21: Класс сложности PH
Вопросы для обсуждения:
1. Конечные игры
2. Определение класса PH
3. Классы полиномиальной иерархии
4. Задача раскраски 2n-мерного куба в 2 цвета

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов состоит в проработке лекционного материала и изучении дополнительных сведений из рекомендованной, учебной и научной литературы по темам, вынесенных на самостоятельное изучение; подготовке к лабораторным занятиям, оформления отчетов по лабораторным работам (контроль осуществляется путем проверки и защиты лабораторных заданий); выполнении заданий; подготовке к зачету, экзамену.

Задания к самостоятельной работе:
1. Высказывания (суждения) математической логики.
2. Основные логические операции. Таблица истинности. Приоритет выполнения логических операций
3. Законы и следствия алгебры логики.
4. Логические функции и переменные. Определение значений логических функций
5. Формализация сложных высказываний
6. Тождественность логических формул
7. ДНФ и КНФ. Приведение логических функций и СДНФ и СКНФ.
8. Методы анализа выполнимости и общей значимости формул: семантическое дерево, тривиальный алгоритм, алгоритм Квайна, алгоритм редукции, алгебраический подход.
9. Принцип дедукции. Правило резолюций, метод резолюций. Стратегии метода резолюций.
10. Синтаксис языка логики предикатов: алфавит, термы, атомы, правила построения формул.

11. Свободные и связанные вхождения переменных, замкнутые формулы.
12. Семантика языка логики предикатов, интерпретация формул.
13. Метод резолюций в логике предикатов.
14. Основные свойства формальных систем: непротиворечивость, полнота, разрешимость.
15. Понятие алгоритмической системы. Частично-рекурсивные функции, тезис Черча.
16. Машины Тьюринга, тезис Тьюринга.
17. Рекурсивные и рекурсивно-перечислимые множества и языки.
18. Меры сложности алгоритмов: временная и емкостная сложность.
19. Асимптотическая сложность, порядок сложности.
20. Сложность в среднем и в худшем случае.

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

1. Зюзьков В. М. Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие.- М.: Горячая линия-Телеком, 2007-МОРФ
2. Хахаев, И.А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python : курс / И.А. Хахаев. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 179 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429256
3. Тюрин, С.Ф. Дискретная математика: Практическая дискретная математика и математическая логика : учебное пособие / С.Ф. Тюрин, Ю.А. Аляев. - М. : Финансы и статистика, 2010. - 385 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-279-03463-5; [Электронный ресурс]. - URL:http://biblioclub .ru/index.php?page=book&id=63603

б) Дополнительная

1. Могилев, А. В. Информатика [Текст] : учеб. пос. для студентов пед. вузов / Александр Владимирович, Николай Инсебович, Евгений Карлович ; А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера. - 2-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2001. 2006, 2007.- 816 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 5-7695-0330-0
2. Голицына О. Л., Попов И. И. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие.-М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, -2006, -432 с. ISBN 5-8199-0046-4
3. Программирование и основы алгоритмизации: учебное пособие / В. К. Зольников, П. Р. Машевич, В. И. Анциферова, Н. Н. Литвинов. - Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2011. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142309
4. Долгов, А. И. Алгоритмизация прикладных задач: учебное пособие / А. И. Долгов. - М.: Флинта, 2011. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83142

в) программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. https://yandex.ru
2. https://google.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

Учебный курс призван способствовать развитию способностей решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области интеллектуальных систем. Теоретические знания усваиваются студентами при проведении лекций, при разработке программы при решении поставленной задачи на лабораторной работе, при самостоятельной работе с предложенными учебными материалами. Лабораторные работы дают возможность более глубоко изучить дисциплину на практике в реальных условиях, которые могут быть применены в будущей деятельности, и успешность обучения зависит не только от преподавателя, но и от обучаемых. Часть занятий проводится в интерактивной форме, где используются такие формы работы, как мозговой штурм, круглый стол, дискуссии, интерактивные уроки с применением аудио- и видеоматериалов.

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 виде вопросов, кейс-заданий и теста.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Язык логики высказываний. Синтаксис языка: алфавит и правила построения формул.
2. Семантика языка, интерпретация формул.
3. Свойства формул: общезначимость, выполнимость, противоречивость.
4. Методы анализа выполнимости и общезначимости формул: семантическое дерево, тривиальный алгоритм, алгоритм Квайна, алгоритм редукции, алгебраический подход.
5. Алгоритм преобразования формул в КНФ.
6. Базовый алгоритм проверки общезначимости КНФ, модификация Девиса-Патнема.
7. Понятие логического следования, проблема дедукции.
8. Принцип дедукции.
9. Правило резолюций, метод резолюций.
10. Стратегии метода резолюций.
11. Синтаксис языка логики предикатов: алфавит, термы, атомы, правила построения формул.
12. Свободные и связанные вхождения переменных, замкнутые формулы. Семантика языка логики предикатов, интерпретация формул.
13. Предваренная, сколемовская и клаузальная формы.
14. Алгоритм получения клаузальной формы.
15. Метод резолюций в логике предикатов.

16. Подстановка, композиция подстановок, унификатор.
17. Алгоритм построения наиболее общего унификатора.
18. Хорновские дизъюнкты и метод резолюций на хорновских дизъюнктах.
19. Принцип логического программирования.
20. Понятия формальной системы и формального вывода.
21. Исчисление высказываний как формальная система, множественность аксиоматизаций.
22. Теорема дедукции. Связь выводимости и истинности формул в логике высказываний.
23. Исчисление предикатов как формальная система. Примеры формального вывода.
24. Основные свойства формальных систем: непротиворечивость, полнота, разрешимость.
25. Теоремы о неполноте формальных систем, смысл и значение теорем Геделя для практической информатики.
26. Понятие алгоритмической системы. Частично-рекурсивные функции, тезис Черча.
27. Машины Тьюринга, тезис Тьюринга.
28. Рекурсивные и рекурсивно-перечислимые множества и языки.
29. Алгоритмически разрешимые и неразрешимые задачи.
30. Проблема остановки, проблема пустой ленты, метод сведения.
31. Меры сложности алгоритмов: временная и емкостная сложность.
32. Асимптотическая сложность, порядок сложности.
33. Сложность в среднем и в худшем случае.
34. Языки и задачи. Легко- и трудноразрешимые задачи, классы задач P и NP.
35. NP-полные задачи. Недетерминированная машина Тьюринга (НМТ).
36. Сложность моделирования НМТ с помощью ДМТ.
37. Примеры NP-полных задач.
38. Полиномиальная сводимость и полиномиальная трансформируемость.
39. Теорема Кука. Примеры практически значимых NP-полных задач.
40. Задача 3-выполнимости, доказательство NP-полноты методом сведения.
41. Алгоритмическая логика Хоара. Предусловие и постусловие алгоритма.
42. Тройки Хоара. Формальная постановка задачи верификации.
43. Понятие слабейшего предисловия и его основные свойства.
44. Верификация операторов присваивания и их последовательностей.

Примерные кейс-задания:

<u>Кейс-задание 1 (Формулы и тавтологии алгебры высказываний)</u>

В следующей последовательности символов всевозможными способами расставить скобки так, чтобы получилась *формула*:

а) $P \to \neg Q \wedge R$ б) $\neg P \vee \neg Q \leftrightarrow R$

Составьте таблицы истинности для следующих формул и укажите среди них *выполнимые, опровержимые, тождественно истинные* (*тавтологии*) и *тождественно ложные* (*противоречия*):

а) $(P \to Q) \to ((P \to \neg Q) \to \neg P)$;

P	Q	$P \to Q$	$\neg Q$	$P \to \neg Q$	$\neg P$	$(P \to \neg Q) \to \neg P$	F
0	0						
0	1						
1	0						
1	1						

<u>Кейс-задание 2 (Нормальные формы формул алгебры высказываний)</u>

Укажите, в какой *форме* представлена каждая из следующих формул от трех переменных P, Q, R : СДН-форме; ДН-форме, но не СДН-форме; СКН-форме; КН-форме, но не СКН-форме; ни в одной из перечисленных четырех форм.

а) $(P \wedge \neg Q) \vee (\neg P \wedge Q) \vee (P \wedge Q \wedge \neg R)$

б) $(P \vee \neg Q \vee \neg R) \wedge (\neg P \vee Q \vee R) \wedge (P \wedge \neg Q \wedge R)$

в) $(\neg P \vee Q \vee R) \wedge (P \vee \neg Q \vee R) \wedge (\neg P \vee \neg Q \vee \neg R)$

г) $(P \wedge Q \wedge R) \vee (\neg P \wedge Q \wedge R) \vee (P \wedge \neg Q \wedge R) \vee (P \wedge Q \wedge \neg R)$

д) $((\neg P \vee Q) \wedge (Q \wedge \neg R)) \vee (P \wedge \neg Q \wedge \neg R)$

Кейс-задание 3 (Метод резолюций)

Методом резолюций выясните, верны ли следующие логические следования:

а) $K \vee L,\ \ K \to M,\ \ L \to N \ \models\ \ M \vee N$.

Решение. Составим конъюнкцию посылок и отрицания следствия и приведём полученную формулу к конъюнктивной нормальной форме?

$$(K \vee L) \wedge (K \to M) \wedge (L \to N) \wedge \neg (M \vee N) \cong$$
$$\cong (K \vee L) \wedge (\neg K \vee M) \wedge (\neg L \vee N) \wedge \neg M \wedge \neg N.$$

Рассмотрим множество полученных дизъюнктов (дизъюнктивных одночленов): $\{K \vee L,\ \neg K \vee M,\ \neg L \vee N,\ \neg M,\ \neg N\} = \{D_1, D_2, D_3, D_4, D_5\}$.

Применяя правило резолюции (задача 1.60 в), получим из этого множества формул противоречие (пустую формулу):

$$\Phi_1 = Res_M(D_2, D_4) = Res_M(\neg K \vee M,\ \neg M) = \neg K,$$
$$\Phi_2 = Res_N(D_3, D_5) = Res_N(\neg L \vee N,\ \neg N) = \neg L,$$
$$\Phi_3 = Res_K(\Phi_1, D_1) = Res_K(\neg K,\ K \vee L) = L,$$
$$\Phi_4 = Res_L(\Phi_2, \Phi_3) = Res_L(\neg L,\ L) = \varnothing.$$

Следовательно, данное логическое следование выполняется.

б) $Y \to Z,\ \ X \to V,\ \ X \vee \neg Z \ \models\ \ V \vee \neg Y$;

Кейс-задание 4 (Машины Тьюринга)

Дана машина Тьюринга с внешним алфавитом $A = \{a_0, 1\}$, алфавитом внутренних состояний $Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5, q_6, q_7\}$ и со следующей функциональной схемой (программой):

A \ Q	q_1	q_2	q_3	q_4	q_5	q_6	q_7
a_0	q_4a_0П	q_6a_0П	q_6a_0П	$q_0$1	q_4a_0П	q_0a_0	q_6a_0П
1	$q_2$1Л	$q_3$1Л	$q_1$1Л	q_5a_0	q_5a_0	q_7a_0	q_7a_0

Изображая на каждом такте работы машины получающуюся конфигурацию, определите, в какое слово перерабатывает машина каждое из следующих слов, исходя из начального стандартного положения: а) 11111; б) 111111; в) 1111; г) 1111111; д) 111; е) $1a_0111a_0a_01111$; ж) $11a_0a_0111111$; з) $11a_0111$.

Кейс-задание 5 (Оценка сложности алгоритмов)

Оцените сложность алгоритма и определите, какую он решает задачу

```
Вход: a,b.
d:=0;
WHILE (a >= b) DO
 x:=1;
 WHILE a-x*b >0 DO
   z:=x;
   x:=x*2;
 ENDWHILE;
 d:=d+z; a:=a-z*b;
ENDWHILE;
r:=a.
```

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.* Полное и глубокое понимание теоретических аспектов, умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов,	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	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого мате-	Удовлетворительно	50-69,9

(достаточный)		риала		
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., преподаватель кафедры ИСИТ А.Р. Исхаков

Эксперты:
д.т.н., проф. кафедры ИСИТ ИПОИТ БГПУ им. М.Акмуллы Саитов Р.И.

к.п.н., доцент кафедры ПИ БГПУ им. М. Акмуллы Забихуллин Ф.З.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.02 АНАЛИЗ ДАННЫХ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)
«Проектирование и разработка программного обеспечения»

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является формирование общепрофессиональной и профессиональной компетенций:

- ОПК-2 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- ПК-25 - способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований.

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 «Анализ данных и прогнозирование» относится к вариативной части учебного плана, является дисциплиной по выбору.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия и методы математической статистики;
- классические методы математической статистики, используемые при планировании, проведении и обработке результатов экспериментов в статистике.

Уметь:

- решать типовые для инженеров статистические задачи;
- планировать процесс математической обработки статистических данных;
- проводить практические расчеты по имеющимся экспериментальным
- данным при использовании статистических таблиц и компьютерной поддержки (включая пакеты прикладных программ);
- анализировать полученные результаты, формировать выводы и заключения;
- прогнозировать результаты статистических данных.

Владеть:

- основными технологиями статистической обработки экспериментальных данных на основе теоретических положений классической теории вероятности;

– навыками использования современных методов статистической обработки информации для диагностирования достижений обучающихся и воспитанников.

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

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

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основы математической статистики	Приближенные оценки основных статистических показателей. Определение необходимого объема выборки. Признаки и переменные. Шкалы измерения. Распределение признака. Параметры распределения.
2.	Методы математической статистики	Выборочный метод. Выявление различий в уровне исследуемого признака. Алгоритм принятия решения о выборе критерия для сопоставления. Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака. Критерии достоверности оценок: выявление различий в распределении признака, многофункциональные статистические критерии. Проверка гипотез о законах распределения. Метод ранговой корреляции. Дисперсионный анализ. Дисперсионный двухфакторный анализ.
3.	Методы прогнозирования	Методы прогнозной экстраполяция, прогнозирование на основе экстраполяции тренда, прогнозирование на основе кривых роста, прогнозирование с учетом дисконтирования информации; моделирование; метод исторической аналогии; написание сценариев. Этапы прогнозирования. Метод изыскательского прогнозирования. Метод нормативного прогнозирования.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика занятий лекционного типа:

1.	Основы математической статистики
2.	Методы математической статистики
3.	Методы прогнозирования

Рекомендуемый перечень тем практических занятий:

Тема 1. Числовые характеристики распределений. Описательная статистика. Гистограммы. Моделирование распределений проверка нормальности распределения. Статистические функции. Функции Гаусса и Лапласа. Оценка вероятности. Пакет анализа в Excel.

Тема 2. Пакет анализа в Gnumeric.

Непараметрические критерии для зависимых выборок. Критерий Т-Вилкоксона. Критерий знаков. Параметрические критерии для независимых выборок. Критерии U-Вилкоксона, Манна –Уитни, хи-квадрат, t-критерий Стьюдента

Тема 3: Корреляционный анализ. Критерий Пирсона. Коэффициент корреляции рангов Спирмена. Коэффициент корреляции фи . Коэффициент конкордации.

Тема 4: Регрессионный анализ. Корреляционный анализ. Дисперсионный анализ.

Требования к самостоятельной работе студентов

- построение плана индивидуальной подготовки; - необходимо ФГОС, программа дисциплины, трудоемкость 3 ч,
- выполнение подготовительных работ; - требуется справочная литература (справочник формул и терминов), трудоемкость 14 ч,
- изучение терминологии, трудоемкость 4 ч,
- работа с интерактивом (Разработка проекта научного исследования. Деловая игра: «Разработка эксперимента». Разбор ситуации «Графические методы представления полученной статистической информации». Деловая игра «Статистическая лаборатория»), трудоемкость 8 ч,
- проработка дополнительной литературы, трудоемкость 16 ч,
- написание проекта научного исследования, трудоемкость 18 ч.

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:
Осовная литература:

1. Анализ данных : учебник для академического бакалавриата / под ред. В. С. Мхитаряна. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 490 с. URL: //biblioclub.ru/
2. Катальников, В.В. Теория вероятностей и математическая статистика / науч. ред. И.А. Шестакова. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276210
3. Низаметдинов, Ш.У. Анализ данных: учебное пособие для вузов [электронный ресурс] : учеб. пособие/ Ш.У. Низаметдинов, В.П. Румянцев. - Электрон. дан. - Москва: НИЯУ МИФИ, 2012. - 288 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/Ьook/75847.

Дополнительная литература:

4. Воскобойников, Ю.Е. Регрессионный анализ данных в пакете MATHCAD + CD [электронный ресурс]: учеб. пособие -Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2011. - 224 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/Ьook/666

5. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Т.А. Гулай, А.Ф. Долгополова, Д.Б. Литвин, С.В. Мелешко - Ставрополь : Агрус, 2013. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277492

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

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.

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, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной 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 «Анализ данных и прогнозирование» призван способствовать решению профессиональных задач в проектной, организационно-управленческой, научно-исследовательской деятельности. В проектной деятельности – это разработка продукта с учетом социально-экономических требований. В организационно-управленческой – это расчет и оценка затрат по организации деятельности в математике. В научно-исследовательской деятельности – это применение прикладных методов исследовательской деятельности в профессиональной сфере. Изучение курса строится на знаниях, умениях, навыках, сформированных в процессе изучения дисциплины «Математика». Логика изложения материала подразумевает обучение приемам анализа и представления результатов эксперимента различными средствами, обучение основным методам обработки экспериментальных данных, обучение студентов методам и алгоритмам обработки статистической информации и пр. Часть занятий проводится в интерактивной форме: это практические занятии по темам «Графические методы представления полученной статистической информации», «Разработка эксперимента» , где используются такие формы работы, как деловые игры и разбор ситуаций.

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 в виде теоретических вопросов.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины.
2. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины.
3. Биномиальное распределение.
4. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание.

5. Числовые характеристики случайных величин: дисперсия, среднее квадратическое отклонение.
6. Функция распределения вероятностей случайной величины.
7. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины.
8. Закон больших чисел.
9. Нормальное распределение.
10. Показательное распределение.
11. Биномиальное распределение.
12. Распределение Пуассона.
13. Вариационные ряды распределения.
14. Полигон и гистограмма.
15. Эмпирическая функция распределения.
16. Статистические оценки параметров распределения.
17. Генеральная средняя. Выборочная средняя.
18. Генеральная дисперсия . Выборочная дисперсия.
19. Точность оценки. Доверительный интервал.
20. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания.
21. Корреляционная таблица.
22. Отыскание параметров выборочного уравнения прямой линии среднеквадратической регрессии по сгруппированным данным.
23. Выборочный коэффициент корреляции, методика его вычисления.
24. Функция надежности.
25. Основные понятия, используемые в математической обработке данных: признаки и переменные.
26. Шкалы измерения; распределение признака; параметры распределения.
27. Статистические гипотезы.
28. Статистические критерии; уровни статистической достоверности.
29. Мощность критериев.
30. Классификация задач и методов их решения.
31. Принятие решения о выборе метода математической обработки.
32. Выявление различий в уровне исследуемого признака при зависимых выборках.
33. Т – критерий Стьюдента.
34. Q-критерий Розенбаума.
35. U-критерий Манна-Уитни.
36. Алгоритм принятия решения о выборе критерия для сопоставления.
37. Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака: при независимых выборках.
38. Т-критерий Вилкоксона.
39. Критерий χ^2.
40. Критерий Фридмана.
41. Алгоритм принятия решения о выборе критерия изменений.
42. Выявление различий в распределении признака: обоснование задачи сравнений распределения признака.

43. χ^2-критерий Пирсона.
44. Алгоритм выбора критерия для сравнения распределений.
45. Корреляционный анализ.
46. Регрессионный анализ.
47. Дисперсионный анализ

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:
д.ф.-м.н., проф. кафедры ИСИТ Р.Ф.Маликов

Эксперты:
Д.т.н., профессор, зав.каф.технической кибернетики УГАТУ В.Е.Гвоздев
К.п.н., доцент кафедры прикладной информатики Л.Г. Соловьянюк

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.01 ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. Цель дисциплины:

Формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- ОПК-2 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

- ПК 5 - способность проводить моделирование процессов и систем;

- ПК-23 - готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований

- ПК-24 - способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений

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 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 освоения дисциплины студент должен:

– **знать** возможности компьютерных технологий, специального программного обеспечения для решения прикладных проблем, сферу применения, достоинства и недостатки имитационного компьютерного эксперимента и моделирования, соотношение человеческого и машинного фактора при решении и анализе решений прикладных проблем;

– **уметь** работать с основными программными средами и продуктами, используемыми для имитационного компьютерного моделирования;

– решать типовые задачи имитационного компьютерного моделирования и адекватно строить стратегию по компьютерному решению и моделированию новых прикладных задач, основываясь на особенностях задачи и учитывая выбранные средства компьютерной реализации решения и моделирования.

– **владеть** основными типами и видами имитационного компьютерного моделирования, уметь ставить прикладную задачу и предлагать пути ее решения.

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	Имитационное мо-	Формализация и алгоритмизация процессов и систем. Сущ-

	делирование.	ность имитационного (машинного) моделирования процессов и систем. Основные задачи, решаемые с помощью имитационного моделирования. Характеристика основных этапов имитационного моделирования. Виды и методологии имитационного моделирования.
2.	Методология моделирования динамических систем	Визуальное моделирование. Инструментальные программные средства для моделирования динамических систем Rand Modeler Designer
3	Методология дискретно-событийного моделирования	Классификация СМО. Дисциплина обслуживания заявок в СМО. Марковские случайные процессы. Основные понятия и определения. Непрерывно-стохастические модели (Q-схемы). Система имитационного моделирования общего назначения GPSS World. Объекты *GPSS World*, структура модели на языке *GPSS*, основы реализации моделей в *GPSS World*. Содержание стандартного отчета *GPSS World*, организация вывода в отчет дополнительной информации. Анализ и интерпретация полученных результатов.
4	Методология системной динамики.	**Методы системной динамики.** Построение моделей системной динамики. Моделирование причинно-следственных связей. Паутинообразные модели системной динамики. Верификация и оценка устойчивости моделей динамики.
5	Методология агентного моделирования	**Методы агентного моделирования.** Основы агентного моделирования. Разработка агентных моделей. Пространственная динамика агентов. Агентно-ориентированные модели.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика занятий лекционного типа:

1	Основные понятия имитационного моделирования
2.	Методология моделирования динамических систем
3	Методология дискретно-событийного моделирования
4	Методология системной динамики.
5	Методология агентного моделирования

Рекомендуемый перечень **лабораторных работ:**

Наименование раздела дисциплины	**Наименование лабораторных работ**
Имитационное моделирование.	Среда имитационного моделирования AnyLogic
Методология моделирования динамических систем	Моделирование динамических систем в . AnyLogic
Методология дискретно-событийного моделирования	Моделирование систем массового обслуживания ANYlogic
Методология системной динамики.	Моделирование задач системной динамики в среде. AnyLogic
Методология агентного моделирования	Моделирование агентов в среде. AnyLogic

Требования к самостоятельной работе студентов

Примерные темы индивидуальных и домашних заданий:

1. Основы математического моделирования в пакете «Математика».
2. Математическое моделирование дифференциальных уравнений в системе SImulink.
3. Математическое моделирование дифференциальных уравнений в системе MatLAB.
4. Математическое моделирование дифференциальных уравнений в системе Electronworkbench.
5. Моделирование динамики популяций в биологии.
6. Моделирование распространения информационных потоков в Интернет-сетях.
7. Моделирование фракталов.
8. Нелинейные модели в биологии.
9. Применение методов Монте-Карло для решения линейных и дифференциальных уравнений.
10. Методы статистического моделирования.
11. Моделирование систем массового обслуживания.
12. Имитационное моделирование в системе MathCAD.
13. Имитационное моделирование прохождения нейтронов через вещество.
14. Имитационное моделирование систем массового обслуживания.

Примерные темы рефератов:

1. Модели теории катастроф.
2. Моделирование на основе нейросетей, нейромоделирование.
3. Экономические модели, основанные на учете риска. Компьютерная реализация.
4. Использование компьютерного моделирования в финансовом анализе. Финансовые пирамиды.
5. Компьютерное моделирование и компьютерные игры.
6. Использование компьютерного моделирования в медицине.
7. Использование компьютерного моделирования в сельском хозяйстве.
8. Использование компьютерного моделирования в социологии.
9. Глобальные прогнозы на основе применения компьютерного моделирования.
10. Компьютерное моделирование процессов этногенеза.
11. Компьютерное моделирование транспортных 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. Маликов Р. Ф. Основы разработки компьютерных моделей сложных систем: учеб. пособие.- Уфа: БГПУ, 2012.
2. Мешечкин, В.В. Имитационное моделирование [электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Мешечкин, М.В. Косенкова. - Электрон. дан. - Кемерово : КемГУ, 2012. - 116 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com /book/ 44371.
3. Маликов Р.Ф. Практикум по имитационному моделированию сложных систем в среде AnyLogic: учебное пособие. – Уфа: Изд-во БашГПУ, 2013. – 295с.
4. Маликов Р.Ф. Практикум по дискретно-событийному моделированию сложных систем в расширенном редакторе GPSS World: практикум. – Уфа: Изд-во БашГПУ, 2017. – 280с.
5. Альсова, О. К. Имитационное моделирование систем в среде extendsim : учеб. пособие для академического бакалавриата - Москва : Издательство Юрайт, 2019.- URL: https://biblio-online.ru/book/imitacionnoe-modelirovanie-sistem-v-srede-extendsim-441982

б) дополнительная литература

1. Жданов Э.Р., Маликов Р.Ф., Хисматуллин Р.К. Компьютерное моделирование физических явлений и процессов методом Монте-Карло: Учебно -метод. пособие. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2005. – 125с.
2. Королев, А. Л. Компьютерное моделирование/ Александр Леонидович. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010, 2012.
3. Советов, Б. Я. Моделирование систем : учеб. для бакалавров - М. : Юрайт, 2012
4. Могилев, А. В. Информатика: учеб. пособие для студентов вузов - М. : Академия, 2006, 2007.

в) программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
- Среда для разработки приложений: Visual Studio (свободно распространяемое ПО).
- Математический пакет: Scilab (свободно распространяемое ПО).
- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.
- GPSS World – студенческая версия
- GPSS Studio– студенческая версия
- Anylogic – студенческая версия

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации: схемы алгоритмов и методов.

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, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной 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

На лекционных занятиях предусматривается использование наглядных материалов, на лабораторных – разработка и демонстрация презентаций, различных заданий на развитие пространственного воображения, творческого мышления и т.д.

Предусматриваются следующие виды контроля знаний:

• текущий опрос студентов;

• короткие контрольные работы (летучки) на семинарах после изучения очередной темы дисциплины;

• индивидуальные задания с отчетностью на лабораторных занятиях;

• домашние задания с проверкой их выполнения;

• зачет.

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.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде теоретических вопросов.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Сущность имитационного (машинного) моделирования процессов и систем.
2. Основные задачи, решаемые с помощью имитационного моделирования.
3. Характеристика основных этапов имитационного моделирования.
4. Виды и методологии имитационного моделирования.
5. Визуальное моделирование. Инструментальные программные средства для моделирования динамических систем Rand Modeler Designer
6. Классификация СМО. Дисциплина обслуживания заявок в СМО. Марковские случайные процессы. Основные понятия и определения.
7. Непрерывно-стохастические модели (Q-схемы).
8. Система имитационного моделирования общего назначения GPSS World.
9. Объекты *GPSS World*, структура модели на языке *GPSS*, основы реализации моделей в *GPSS World*.
10. Содержание стандартного отчета *GPSS World*, организация вывода в отчет дополнительной информации. Анализ и интерпретация полученных результатов.
11. Методы системной динамики. Построение моделей системной динамики. Моделирование причинно-следственных связей.
12. Паутинообразные модели системной динамики. Верификация и оценка устойчивости моделей динамики.
13. Методы агентного моделирования. Основы агентного моделирования. Разработка агентных моделей.
14. Пространственная динамика агентов. Агентно-ориентированные модели.

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 про-	Отлично	90-100

		блему/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:

д.ф.-м н., проф. кафедры ИСИТ Р.Ф.Маликов

Эксперты:
д.т.н., проф. кафедры ИСИТ Саитов Р.И.

к.п.н., доцент кафедры Прикладной информатики Забихуллин Ф.З.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.02 ВИРТУАЛЬНОЕ ЦИФРОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. Цель дисциплины:

Формирование общепрофессиональной и профессиональных компетенций:

- ОПК-2 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

- ПК 5 - способность проводить моделирование процессов и систем;

- ПК-23 - готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований

- ПК-24 - способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений

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 относится к вариативной части учебного плана, является дисциплиной по выбору.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основную терминологию курса (инжиниринг, проектирование, прототипирование, промышленный дизайн, 3D печать, аддитивное производство, цифровое производство т.п.); программное обеспечение для 3D моделирования; технические средства современного цифрового производства; основные этапы развития аддитивного производства; основные технологии аддитивного производства; основные направления развития аддитивных средств создания новых продуктов; преимущества и недостатки технологий цифрового производства.

Уметь: планировать реализацию проекта с использованием современных средств цифрового моделирования и производства; использовать программное обеспечение для 3D моделирования.

Владеть: техническими средствами современного цифрового производства (3D принтер, 3D сканер, лазерный резак); Программным обеспечением для 3D моделирования и 3D печати.

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

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

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

6. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела

1	Раздел 1. Особенности современного цифрового и аддитивного производства.	Тема 1.1. Технические средства современного цифрового и аддитивного производства. Основные этапы развития цифрового производства. Тема 1.2. Основные технологии цифрового производства. Преимущества и недостатки технологий цифрового производства
2	Раздел 2. Программное обеспечение цифрового производства.	Тема 1.1. Технические средства современного цифрового и аддитивного производства. Основные этапы развития цифрового производства. Тема 1.2. Основные технологии цифрового производства. Преимущества и недостатки технологий цифрового производства.
3	Раздел 3. Технологии аддитивного производства и прототипирование.	Тема 3.1. Основные технологии аддитивного производства. Основные направления развития аддитивных средств создания новых продуктов. Тема 3.2. Прототипирование. Этапы и применение.
4	Раздел 4. 3D печать.	Тема 4.1. Устройство и элементы 3D принтера. Тема 4.2. Материалы для 3D печати, основные свойства и отличия. Тема 4.3. Программное обеспечение для 3D печати. Принципы работы. Настройки 3D печати и параметры модели.
5	Раздел 5. 3D сканирование и лазерная резка.	Тема 5.1. Устройство 3D сканера, основные элементы. Параметры 3D сканирования. Тема 5.2. Устройство и элементы лазерного резака. Параметры и настройки при лазерной резке.
6	Раздел 6. Станки с ЧПУ.	Тема 6.1. Станки с ЧПУ. Принцип работы и назначение. Основные виды станков с ЧПУ. Тема 6.2. Программное обеспечение для работы на станках с ЧПУ.
	Раздел 7. Проекты и стартапы в области цифрового производства.	Тема 7.1. Основные подходы к управлению проектами в сфере цифрового производства. Использование технологий цифрового производства в промышленности. Использование технологий цифрового производства в инновационном бизнесе и стартапах. Тема 7.2. Международная сеть Fab Lab. Принципы и функционирование. Типовой состав оборудования Fab Lab. Назначение и использование. Центры молодежного инновационного творчества.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика занятий лекционного типа:

1	Особенности современного цифрового и аддитивного производства.
2	Программное обеспечение цифрового производства.
3	Технологии аддитивного производства и прототипирование.
4	3D печать.
5	3D сканирование и лазерная резка.
6	Станки с ЧПУ.
7	Проекты и стартапы в области цифрового производства.

Рекомендуемый перечень **лабораторных работ:**

Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ

Раздел 1. Особенности современного цифрового и аддитивного производства.	Технологии цифрового производства в средах Multisim .
Раздел 2. Программное обеспечение цифрового производства.	Технологии цифрового производства в среде AnyLogic
Раздел 4. 3D печать.	Технологии цифрового производства 3D печати
Раздел 5. 3D сканирование и лазерная резка.	Технологии цифрового и лазерной резки, 3D сканирования
Раздел 6. Станки с ЧПУ.	Программное обеспечение станков с ЧПУ

Требования к самостоятельной работе студентов

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. Маликов Р.Ф. Практикум по имитационному моделированию сложных систем в среде AnyLogic: учебное пособие. – Уфа: Изд-во БашГПУ, 2013. – 295с.
2. Цифровая экономика: социально-психологические и управленческие аспекты / Е.В. Камнева, А.И. Гретченко, Н.П. Дедов и др. ; под ред. Е.В. Камневой, М.М. Симоновой, М.В. Полевой ; у.п. «Финансовый. – Москва : Прометей, 2019. – 173 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576029 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-907166-27-1. – Текст : электронный.
3. Евстигнеев, А. Д. Основы компьютерного обеспечения машиностроительного производства [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / А. Д. Евстигнеев; Ульян, гос. техн. ун-т. - Ульяновск : УлГТУ, 2013. - 149 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page= book&id=363223&sr=1.

Дополнительная:

1. Маликов Р.Ф. Практикум по дискретно-событийному моделированию сложных систем в расширенном редакторе GPSS World: практикум. – Уфа: Изд-во БашГПУ, 2017. – 280с.
2. Малюх, В. Введение в современные САПР [Электронный ресурс] / В. Малюх. – М. : ДМК Пресс, 2010. – 192 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86479
3. Виртуальное моделирование, прототипирование и промышленный дизайн: материалы IV Международной научно-практической конференции. г. Тамбов, 15 – 17 ноября 2017 г.: в 3 т. Вып. 4. Т. 3=VIRTUAL SIMULATION, PROTOTYPING AND INDUSTRIAL DESIGN. Issue 4, Volume III / под общ. ред. В.А. Немтинова ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 388 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499425 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1839-7. – Текст : электронный.

в) программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- 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.
- Vissi MathCAD Standard (образовательная версия)
- Multisim (- студенческая версия)
- Rand Model Design (студенческая версия)
- AnyLogic (студенческая версия)
- VisSim версии 3 (бесплатная лицензия образовательным институтам)
- GPSS World (студенческая версия)
- GPSS Studio (студенческая версия)
- Gnumeric – (свободно распространяемое ПО).
- Ramus – (свободно распространяемое ПО).
- Системы программирования Pascal, Делфи.
- m (образовательная версия)

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru

Интернет-ресурсы

1. Все о САПР и ГИС. – Режим доступа: http://www.cad.ru.
2. Журнал «САПР и графика». – Режим доступа: http://www.sapr.ru/
3. САПР CAD/CAM/CAE Системы. Черчение. 3D Моделирование. – Режим доступа: http://rucadcam.ru/
4. Все о САПР, PLM и ERP. – Режим доступа: http://isicad.ru/
5. Форум пользователей систем КОМПАС, ЛОЦМАН, ВЕРТИКАЛЬ, Корпоративных Справочников и прикладных библиотек. Раздел «Конструкторские и технологические задачи». – Режим доступа: http://forum.ascon.ru/index.php/board,15.0.html

6. АСУТП.ru - средства и системы компьютерной автоматизации. – Режим доступа: http://www.asutp.ru.
7. SCADA TRACE MODE. SCADA системы для АСУ ТП. – Режим доступа: http://www.adastra.ru.
8. Scada система Intouch для создания АСУ ТП, продукты InTouch, System Platform, Wonderware Historian, Industrial Application Server, Developmant Studio, HMI Reports. – Режим доступа: http://www.intouch.ru.
9. SCADA система MasterSCADA. – Режим доступа: http://www.masterscada.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.

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 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, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной 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

На лекционных занятиях предусматривается использование наглядных материалов, на лабораторных – разработка и демонстрация презентаций, различных заданий на развитие пространственного воображения, творческого мышления и т.д.

Предусматриваются следующие виды контроля знаний:

• текущий опрос студентов;

• короткие контрольные работы (летучки) на семинарах после изучения очередной темы дисциплины;

• индивидуальные задания с отчетностью на лабораторных занятиях;

• домашние задания с проверкой их выполнения;

• зачет.

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 при завершении изучения дисциплины выполняется в форме зачета. Оценочные материалы представлены теоретическими вопросами.

Вопросы к зачету

1. Технические средства современного цифрового и аддитивного производства.
2. Основные этапы развития цифрового производства.
3. Основные технологии цифрового производства. Преимущества и недостатки технологий цифрового производства
4. Технические средства современного цифрового и аддитивного производства. Основные этапы развития цифрового производства.
5. Основные технологии цифрового производства. Преимущества и недостатки технологий цифрового производства.
6. Основные технологии аддитивного производства. Основные направления развития аддитивных средств создания новых продуктов.
7. Прототипирование. Этапы и применение.
8. Устройство и элементы 3D принтера.
9. Материалы для 3D печати, основные свойства и отличия.
10. Программное обеспечение для 3D печати. Принципы работы. Настройки 3D печати и параметры модели.
11. Устройство 3D сканера, основные элементы. Параметры 3D сканирования.
12. Устройство и элементы лазерного резака. Параметры и настройки при лазерной резке.
13. Станки с ЧПУ. Принцип работы и назначение. Основные виды станков с ЧПУ.
14. Программное обеспечение для работы на станках с ЧПУ.
15. Основные подходы к управлению проектами в сфере цифрового производства.
16. Использование технологий цифрового производства в промышленности. Использование технологий цифрового производства в инновационном бизнесе и стартапах.
17. Международная сеть Fab Lab. Принципы и функционирование.
18. Типовой состав оборудования Fab Lab. Назначение и использование.
19. Центры молодежного инновационного творчества.

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:
д.ф.-м.н., проф. кафедры ИСИТ Р.Ф.Маликов

Эксперты:
Внешний
Д.т.н., профессор, зав.каф.технической кибернетики УГАТУ В.Е.Гвоздев

внутренний
К.п.н., доцент кафедры прикладной информатики Л.Г. Соловьянюк

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.06.01 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является формирование следующих компетенций бакалавра:
   - ОПК-3 - способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем:
   - ПК-7 – способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества;
   - ПК-10 – готовность разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации.

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 «Метрология, стандартизация, сертификация» относится к вариативной части учебного плана и является дисциплиной по выбору.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать

1.Основные законы РФ касающиеся стандартизации и сертификации.

2. Структуру и функции российских, иностранных и международных органов стандартизации и сертификации.

2. Основные каталоги и классификаторы стандартов.

4. Порядок подачи заявки на утверждение стандарта или сертификата.

5. Структуру и права органов контроля соответствия качества и поверки измерительных приборов.

Уметь

1. Вести поиск необходимых стандартов.
2. Предъявлять требования к продавцу или производителю о соответствии стандарту приобретаемого сырья, оборудования или товаров.

Владеть

1. Навыками соблюдения экологическими, противопожарными, гигиеническими требованиями ГОСТ Р при всех стадиях жизненного цикла производимой продукции на рабочем месте.
2. Навыками безопасности в соответствии с ГОСТ Р на производстве.

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	Стандартизация	1,1. История метрологии и стандартизации 1.2. Закон РФ «О техническом регулировании 2002г.» 1.3.Закон РФ «О защите прав потребителей» 1.4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ СТАНДАРТИЗАЦИИ. 1.5. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ПРИНЦИПЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ. 1.6. ПРАВОВЫЕ ОСНОВНЫЕ СТАНДАРТИЗАЦИИ. 1.7. ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ СТАНДАРТОВ 1.8. ФИНАНСИРОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ 1.9. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ И НАДЗОР. 1.10. СТРУКТУРА МЕЖДУНАРОДНОЙ СИСТЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ 1.11. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СЕКРЕТАРИАТА ПО МЕЖДУНАРОДНОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ ГОССТАНДАРТА РОССИИ. 1.12. ОРГАНИЗАЦИИ МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ.
2	Сертификация	2.1.ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ. 2.2. ФОРМЫ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ. 2.3. УЧАСТНИКИ СЕРТИФИКАЦИИ. 2.4. ПРОВЕДЕНИЕ СЕРТИФИКАЦИИ. 2.5. КОНТРОЛЬ И НАДЗОР.
3	Метрология	3.1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МЕТРОЛОГИИ. 3.2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ МЕТРОЛОГИИ. 3.3. НОРМАТИВНО ПРАВОВАЯ БАЗА.

		3.4. СИСТЕМЫ ЕДИНИЦ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН. 3.5. ОБЩИЕ МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЙ. 3.6. КЛАСИФИКАЦИЯ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРЕНИЙ. 3.7. ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ. 3.8. ЭТАЛОНЫ. 3.10. ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА. 3.11. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ МЕТРОЛОГИИ. 3.12. МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР ЗА СРЕДСТВАМИ ИЗМЕРЕНИЙ 3.13. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ НОРМ.
4	Качество продукции, фирмы, работы	4.1. ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА. 4.2. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА. 4.3. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ. 4.4. ЗАЩИТА ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ. 4.5. СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1. История метрологии и стандартизации. Основные положения стандартизации. правовые основные стандартизации. Порядок разработки стандартов. Структура международной системы стандартизации. Стандартизация программных средств и информационных технологий.

Тема 2. Сертификация.

Тема 3. Метрология. Системы единиц физических величин. Общие методы измерений. Класификация и основные характеристики измерений. Погрешности измерений. Эталоны.

Тема 4. Предмет и задачи обеспечения качества. Показатели качества. Управление качеством. Защита прав потребителей. Система менеджмента качества

Рекомендуемый перечень тем практических работ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практической работы
1.	Стандартизация	Тема 1. Изучение технического законодательства в области стандартизации и сертификации ин-

		формационных систем.
	Сертификация	Тема 2. Основы сертфикации и процедура проведения сертификации
	Метрология	Тема 3. Основные и производные единицы системы СИ Тема 4. Класс точности прибора
	Качество продукции, фирмы, работы	Тема 5. Экспертный и расчетный методы оценки качества программных средств и информационных систем.

Требования к самостоятельной работе студентов (примерная тематика курсовых работ и/или рефератов, примерные задания по всем видам СРС).

1. Подготовить и защитить рефераты по статьям закона РФ «О техническом регулировании».

2. Подготовиться по теме практического занятия, привести примеры по обсуждаемым законам, гостам, сертификатам. Принять участие в обсуждении темы практического занятия.

3. Подготовиться к тестированию и пройти тестирование.

4.Произвести поиск стандартов в интернете и определить по ним определенные важные параметры сырья, воды, питания, красок, бумаги и методов контроля качества по этим параметрам.

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:

1. Коршикова, Л.А. Информационные технологии и стандартизация : учебное пособие : [16+] / Л.А. Коршикова ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 76 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576691 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3545-8. – Текст : электронный.
2. Николаев, М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством / М.И. Николаев. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 116 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429090. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
3. Перемитина, Т.О. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Т.О. Перемитина ; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2016. – 150 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480887

б) Дополнительная:

1. Сергеев А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник.- М.: Юрайт, 2012-УМО. ISBN 978-5-9916-1454-2(Юрайт). - ISBN 978-5-9692-1233-6(ИД Юрайт) : 523.93; 518.43; 499.00
2. Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник: М.: Юрайт, 2012-УМО. - ISBN 978-5-9916-1561-7 : 560.01; 539.00.
3. Димов Ю.В. Метрология и стандартизация и сертификация: Учебник. СПб: Питер.,2010 МОРФ
4. Благодатских В. А. Стандартизация разработки программных средств: учебное пособие.- М.: Финансы и статистика, 2005.- 288 с.
5. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ.

в) программное обеспечение:

– Операционные системы: MS Windows;
– Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
– Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
– Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации: схемы алгоритмов и методов.

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

Изучение курса должно быть сопряжено с будущей профессиональной деятельностью. Студенты должны освоить главную логику курса, которая состоит в том, что в стандартах заложены самые выдающиеся научные открытия, проверенные временем и практикой. По стандартам и связанным с ними патентам можно получать самую подробную информацию о производственных процессах, о документации. Об ассортименте товаров и многую другую. Курс должен приучить студентов инженеров – технологов к мысли: интернет с гостами и классификаторами является настольной книгой специалиста.

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 при завершении изучения дисциплины выполняется в форме зачета с оценкой. Оценочные материалы представлены теоретическими вопросами.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1.Основные понятия в области стандартизации. Цели, задачи и структура.
2.История возникновения стандартизации и метрологии в России.
3.Цели, задачи и основные направления развития стандартизации в России.
4.Объекты и субъекты стандартизации.
5.Научные и организационные принципы стандартизации.
6.Методы стандартизации, их характеристика, взаимосвязь с принципами.
7.Нормативные документы. Понятие, виды. Правовая база.
8.Категории и виды стандартов. Порядок разработки, принятия, учета и применения.
9.Государственная система стандартизации. Понятие. Объекты, структура, назначение.
10.Межгосударственная система стандартизации.
11.Межотраслевые системы стандартизации.
12.Экономическая эффективность стандартизации. Показатели, их расчет. Направления повышения экономической эффективности.

13.Правовая база стандартизации.
14.Государственный контроль и надзор за соблюдением правил обязательной сертификации.
15.Международное сотрудничество в области стандартизации.
16.Международная стандартизация. Ведущие международные организации.
17.Региональные организации по стандартизации.
18.Метрология: основные понятия, цели, задачи, разделы. Структурные элементы.
19.Профессиональная значимость стандартизации и метрологии.
20.0бъекты метрологии.
21.Международная система единиц измерений физических величин (СИ).
22.Субъекты метрологии.
23.Средства измерения и обнаружения. Классификация.
24.Средства поверки и калибровки.
25.Поверка и поверочные схемы. Результаты поверки.
26.Средства измерений. Классификация по техническим устройствам.
27.Нормируемые метрологические характеристики.
28.Методы измерений.
29.0сновы теории измерений. Основной постулат. Уравнения и шкалы измерений.
30.Погрешности. Классификация. Причины возникновения, способы обнаружения, пути устранения.
31.Правовые основы обеспечения единства измерений.
32.Государственный метрологический контроль и надзор.
33.Понятия о соответствии. Значение сертификации соответствия.
34.Цели, задачи и принципы сертификации.
35.Объекты и субъекты сертификации.
36.Средства сертификации.
37.Методы сертификации.
38.Правовые основы сертификации.
39.Правила про ведения сертификации в Российской Федерации.
40.Формы и схемы сертификации продукции и услуг.
41.Заявления-декларации, их применимость для целей обязательной сертификации продукции, услуг.
42.Требования к качеству продукции.
43.0пределение класса и типа предприятий по ГОСТ Р.
44.Нормативные документы для целей обязательной сертификации продукции, услуг.
45.Термины и определения в области сертификации.
46.Факторы, влияющие на качество продукции, услуг.

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

тронной 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., проф.кафедры ИСИТ Р.Ф.Маликов

Эксперты:
Внешний
Д.т.н., профессор, зав.каф.технической кибернетики УГАТУ В.Е.Гвоздев
внутренний
К.п.н., доцент кафедры прикладной информатики Л.Г. Соловьянюк

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.06.02 РАЗРАБОТКА И СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является:

Формирование профессиональных компетенций:

- ОПК-3 - способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем:
- ПК-7 – способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества;
- ПК-10 – готовность разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации.

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 «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий» 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

1.Основные законы РФ касающиеся стандартизации и сертификации.

2. Структуру и функции российских, иностранных и международных технических комитетов по стандартизации и сертификации в области информационных технологий.

2. Основные каталоги и классификаторы стандартов в области информационных технологий.

4. Основные стандартизованные промышленные методы разработки программных средств и информационных систем.

5. Особенности и приемы agile-методов разработки программных средств и информационных систем.

Уметь

1. Вести поиск необходимых стандартов.
2. Определять оптимальную модель жизненного цикла программного средства и информационной системы в зависимости от конкретного проекта.
3. Выбирать оптимальные методы разработки программных средств и информационных систем в зависимости от особенностей конкретного проекта.

Владеть

1. Навыками оформления полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.
2. Навыками проведения расчетов обеспечения условий безопасной жизнедеятельности при всех стадиях жизненного цикла производимой продукции на рабочем месте.
3. Навыками проведения оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования

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	Стандартизация программных средств и информационных технологий	1.1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ СТАНДАРТИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. 1.2. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ПРИНЦИПЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. 1.3. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ. 1.4. ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ МЕЖДУНАРОДНЫХ И НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. 1.5. СТРУКТУРА И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНОВ И ТЕХНИЧЕСКИХ КОМИТЕТОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ И НАЦИОНАЛЬНОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. 1.6. Стандарты в области информационных технологий. Стандарты по проектированию, на документационное обеспечение, информационной безопасности, стандарты на модели. 1.7. Стандарты в области информационных технологий. Национальный стандарт НА ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ (ЖЦ ПС).
2	Методы разработки программных средств и информационных технологий	2.1.История возникновения и развития промышленных технологий разработки программных средств (ПС) и информационных систем (ИС). Виды промышленных технологий разработки ПС и ИС, их взаимосвязь с моделями жизненного цикла ПС и ИС. 2.2. Технология Rational Unified Process RUP (IBM). 2.3. Технология Custom Development Method CDM (Oracle). 2.4. Технология Microsoft Solution Framework MSF (MicroSoft). 2.5. Технологии Agile-разработки: Extreme Programming XP и RAD (Rapid Application Development). 2.6. Правила выбора оптимальной технологии разработки ПС и ИС в зависимости от определенной модели ЖЦ ПС и особенностей конкретного проекта. Критерии успешности проекта.

3	Качество продукции, фирмы, работы	3.1. ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА в области разработки ПС и ИС. 3.2. Группа стандартов в области оценки качества ПС и ИС. 3.3. Модель CMMI оценки уровня зрелости компании-разработчика ПС и ИС.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1 Стандартизация программных средств и информационных технологий

Тема 2 Промышленные технологии разработки программных средств (ПС) и информационных систем (ИС). Виды промышленных технологий разработки ПС и ИС, их взаимосвязь с моделями жизненного цикла ПС и ИС.

Тема 3 Группа стандартов в области оценки качества ПС и ИС. Модель CMMI оценки уровня зрелости компании-разработчика ПС и ИС.

Рекомендуемый перечень тем практикумов:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практикума
1.	Стандартизация программных средств и информационных технологий	Стандартизация и сертификация программных средств и информационных технологий. Нормативные документы и жизненный цикл (ЖЦ) программного обеспечения (ПО). Стандарты разработки программных средств (ПС) и информационных систем (ИС).
2.	Методы разработки программных средств и информационных технологий	Структурная методология анализа и построения спецификаций. Диаграмма потоков данных. Бизнес-процессы предметной области. Объектно-ориентированная методология анализа. Пользовательский интерфейс систем. Справочная система. Дистрибутив. Программное обеспечение для моделирования информационных систем.
3.	Качество продукции, фирмы, работы	Стандарты оценки качества программных средств и информационных систем. Оценка уровня зрелости компании-разработчика ПС и ИС.

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

1. Подготовить и защитить рефераты по темам, входящим в программу дисциплины.

2. Подготовиться по теме практического занятия, привести примеры по обсуждаемым стандартам, технологиям, методам разработки ПС и ИС. Принять участие в обсуждении темы практического занятия.

3. Подготовиться к тестированию и пройти тестирование.

4. Произвести в интернете поиск оптимальной системы нотаций для описания бизнес-процессов при проектировании ПС и ИС.

Примерная тематика рефератов:

Модели жизненного цикла программных средств: предпосылки возникновения,

основные отличия и характеристики.

Системы нотаций для описания бизнес-процессов при проектировании ПС и ИС. Нотации IDEF.

Системы нотаций для описания бизнес-процессов при проектировании ПС и ИС. Нотация eEPC ARIS.

Системы нотаций для описания бизнес-процессов при проектировании ПС и ИС. Нотация BPMN.

Системы нотаций для описания бизнес-процессов при проектировании ПС и ИС. Нотация BPMS.

Индивидуальный процесс разработки ПС. Методологии PSP и TSP.

Agile-методологии разработки ПС. Методология Scrum.

Agile-методологии разработки ПС. Методологи TDD, BDD, FDD.

Agile-методологии разработки ПС. Методология Adaptive software development.

Унифицированный язык моделирования UML. UML-модели информационных систем.

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

основная литература:

1. Коршикова, Л.А. Информационные технологии и стандартизация : учебное пособие : [16+] / Л.А. Коршикова ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 76 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576691 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3545-8. – Текст : электронный.
2. Николаев, М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством / М.И. Николаев. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 116 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:

http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429090. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств.– М.: Стандартинформ, 2012 год

дополнительная литература:

1. Сергеев А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник.- М.: Юрайт, 2012-УМО. ISBN 978-5-9916-1454-2(Юрайт). - ISBN 978-5-9692-1233-6(ИД Юрайт) : 523.93; 518.43; 499.00
2. Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник: М.: Юрайт, 2012-УМО. - ISBN 978-5-9916-1561-7 : 560.01; 539.00.
3. Калашян А.Н., Каляков Г.Н. Структурные модели бизнеса: DFD-технологии; Под ред. Г. Н. Калянова. - М.: Финансы и статистика, 2003. - 256 с.: ил.
4. Черемных С.В., Семенов И.О., Ручкин В.С. Моделирование и анализ систем. IDEF - технологии. - М.: «Финансы и кредит», 2001. - ISBN 5-279-02433-3 : 65.00.

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 лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации: схемы алгоритмов и методов, таблицы.

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

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

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

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной 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 «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий» призван способствовать освоению студентами основных приемов и требований по разработке программных средств и информационных систем. Изучение курса строится на изучении и освоении на практике требований национальных и международных нормативных документов и наилучших доступных технологий в области разработки программных средств и информационных систем.

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 перечнем примерных вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Стандарты в области информационных технологий. Стандарты по проектированию, на документационное обеспечение, информационной безопасности, стандарты на модели.

2. Понятие жизненного цикла программного средства. Национальный стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Группы процессов, процессы, виды деятельности, задачи, определяемые стандартом на жизненный цикл программного средства. Применимость положений стандарта.

3. Национальный стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Группа процессов соглашения жизненного цикла программного средства.

4. Национальный стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Группа технических процессов жизненного цикла программного средства.

5. Национальный стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Группа процессов организационного обеспечения проекта жизненного цикла программного средства.

6. Национальный стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Группа процессов проекта жизненного цикла программного средства.

7. Национальный стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Группа специальных процессов программных средств жизненного цикла программного средства.

8. Модели жизненного цикла программных средств. Каскадная модель. Характеристика, преимущества, недостатки, применимость.

9. Модели жизненного цикла программных средств. Инкрементная модель. Характеристика, преимущества, недостатки, применимость.

10. Модели жизненного цикла программных средств. Эволюционная модель. Характеристика, преимущества, недостатки, применимость.

11. Модели жизненного цикла программных средств. Спиральная модель. Характеристика, преимущества, недостатки, применимость.

12. Промышленные технологии разработки программных средств и информационных систем. Технология Rational Unified Process RUP (IBM). Характеристика, особенности, взаимосвязь с моделями жизненного цикла программных средств.

13. Промышленные технологии разработки программных средств и информационных

систем. Технология Custom Development Method CDM (Oracle). Характеристика, особенности, взаимосвязь с моделями жизненного цикла программных средств.

14. Промышленные технологии разработки программных средств и информационных систем. Технология Microsoft Solution Framework MSF (MicroSoft). Характеристика, особенности, взаимосвязь с моделями жизненного цикла программных средств.

15. Agile-технологии разработки программных средств и информационных систем. Технология Extreme Programming XP. Характеристика, особенности, взаимосвязь с моделями жизненного цикла программных средств.

16. Agile-технологии разработки программных средств и информационных систем. Технология Rapid Application Development (RAD). Характеристика, особенности, взаимосвязь с моделями жизненного цикла программных средств.

17. Индивидуальный процесс разработки ПС. Методологии PSP и TSP.

18. Системы нотаций для описания бизнес-процессов при проектировании ПС и ИС. Нотации IDEF, eEPC ARIS, BPMN, BPMS. Сферы применения.

19. Серия стандартов оценки безопасности информационных технологий. Требования к обеспечению безопасности информационных технологий, включенные в серию стандартов 15408, принципы и методы оценки безопасности.

20. Обеспечение информационной безопасности на стадиях жизненного цикла автоматизированных систем на примере системы стандартов ИББС БР.

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 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.х.н., ст.преп. кафедры информационных систем и технологий А.Т. Нигматуллин
Эксперты:
внешний – за пределами своей кафедры, можно за пределами университета
К.п.н., доцент кафедры прикладной информатики Л.Г. Соловьянюк
К.п.н., доцент кафедры педагогики и психологии профессионального образования Л.В. Вахидова

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.07.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ГРАФИКА

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

Целью дисциплины является формирование следующих компетенций:

- ОПК-3 - способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем;
- ПК-2 - способность проводить техническое проектирование.

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 учебной дисциплины в структуре

Дисциплина «Компьютерная геометрия и графика» относится к вариативной части учебного плана. Является дисциплиной по выбору.

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

В результате изучения дисциплины студент должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать:

- об аппаратном и программном обеспечении компьютерной графики;
- о математическом, алгоритмическом, техническом основах формирования изображений;
- о математическом обеспечении компьютерной графики, геометрических преобразованиях объектов, характере и типах геометрических и графических задач, решаемых с применением ЭВМ;
- о методах и способах формализации (представления и оперирования) графических объектов;
- о математических аспектах описания геометрических моделей объектов;
- о принципах психологического восприятия изображений на плоскости.
- о задачах компьютерной графики в системах автоматизированного проектирования;

уметь:

- уметь составить математическую модель графических объектов;
- уметь представить модель в алгоритмическом виде;
- уметь показать теоретические основания модели.

владеть:

- владеть технологией моделирования пространства и предметов в нем (движение и статика)

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение в компьютерную графику. Аппаратное обеспечение ЭВМ.	Определение и основные задачи компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. История развития компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Устройства вывода графических изображений, их основные характеристики. Устройства ввода графических изображений, их основные характеристики.
2	Цвет в компьютерной графике, цветовые модели	Понятие цвета. Зрительный аппарат человека, для восприятия цвета. Аддитивные и субтрактивные цвета в компьютерной графике. Понятие цветовой модели и режима. Закон Грассмана. Пиксельная глубина цвета. Черно–белый режим. Полутоновый режим. Виды цветовых моделей (RGB, CMYK, HSB, Lab), их достоинства и недостатки. Кодирование цвета.
3	Элементы векторной и растровой, фрактальной графики. Часть первая (художественная графика)	Векторная графика. Объекты и их атрибуты. Структура векторной иллюстрации. Достоинства и недостатки векторной графики. Растровая графика, общие сведения. Растровые представления изображений. Виды растров. Понятие фрактала и история появления фрактальной графики. Понятие размерности и ее расчет. Геометрические фракталы. Алгебраические фракталы. Системы итерируемых функций. Стохастические фракталы. Фракталы и хаос.
4	Элементы векторной графики. Часть вторая (трехмерная графика -3d Max)	Основные понятия трехмерной графики. Области применения трехмерной графики. Этапы работы в программе трехмерного моделирования. Программные средства обработки трехмерной графики. Основы работы в 3ds Max.
5	Геометрическое моделирование	Основные понятия геометрического моделирования.Системы координат.Аффинные преобразования.. Геометрические модели плоских объектов. Основные понятия Алгоритм вывода прямой линии. Алгоритм вывода окружности. Алгоритм вывода эллипса. Алгоритмы вывода фигур. Алгоритмы закрашивания (простейший алгоритм закрашивания, волновой алгоритм, алгоритм закрашивания линиями). Заполнение прямоугольников. Заполнение круга. Алгоритм вывода толстой и пунктирной линии.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика занятий лекционного типа:

1	Введение в компьютерную графику. Аппаратное обеспечение ЭВМ.
2	Цвет в компьютерной графике, цветовые модели
3	Элементы векторной и растровой, фрактальной графики. Часть первая (художественная графика)
4	Элементы векторной графики. Часть вторая (трехмерная графика -3d Max)

5	Геометрическое моделирование

Рекомендуемый перечень **лабораторных работ:**

1	Возможности Adobe Photoshop и разработка проекта
2	Возможности Corel Draw и разработка проекта
3	Возможности Corel Photo-Paint и разработка проекта
4	Возможности Corel Xara и разработка проекта
5	Возможности Adobe Illustrator и разработка проекта
6	Возможности 3ds Max и разработка проекта

Требования к самостоятельной работе студентов

№	Раздел дисциплины	Тема	Задание СРС	Срок сдачи, форма проверки
	1-5		Оформление и сдача отчетов по лабораторным работам	1 неделя после проведения ЛР
	4-5	КР. Создание растровых изображений	Подготовить и анимировать растровые изображения	КР
	4-5	КР. Анимированные графические объекты	Основы создания видеоролика в формате . avi	КР
	1-5	КР	Подготовка доклада(реферат), статьи	СРС
	4-5	Обработка графической информации	Создание анимированного проекта средствами трехмерной графики	СРС
		Практический материал	Тест	Тестирование

Примерный перечень рефератов:

1. Способы представления пространства на плоскости (историческая ретроспектива).
2. Иллюстрация парадоксов графики.
3. Структура и работа вычислительной системы.
4. Графическая реконструкция исторических материалов.
5. Физические основы цвета и света.
6. Основы композиции.
7. Пиктографический ряд и его ключ.
8. Графика в рекламе.
9. Современные компьютерные технологии кино и телевидения.
10. Виртуальность и графика.
11. Определение и основные задачи компьютерной графики.
12. Области применения компьютерной графики.
13. История развития компьютерной графики.
14. Виды компьютерной графики.
15. Программные средства компьютерной графики
16. Устройства вывода графических изображений, их основные характеристики. Мониторы, классификация, принцип действия, основные характеристики.
17. Форматы графических файлов.
18. Понятие цвета. Зрительный аппарат человека, для восприятия цвета.
19. Аддитивные и субтрактивные цвета в компьютерной графике. Понятие цветовой модели и режима. Закон Грассмана.

20. Понятие фрактала и история появления фрактальной графики.
21. Геометрические фракталы. Алгебраические фракталы. Стохастические фракталы.
22. Растровая графика, общие сведения. Растровые представления изображений.
23. Виды растров. Факторы, влияющие на количество памяти, занимаемой растровым изображением.
24. Достоинства и недостатки растровой графики.
25. Средства для работы с растровой графикой.
26. Векторная графика. Объекты и их атрибуты.
27. Цвет в векторной графике. Структура векторной иллюстрации.
28. Достоинства и недостатки векторной графики. Применение векторной графики.
29. Средства для создания векторных изображений.
30. Возможности и интерфейс Photoshop.
31. Основы работы в Corel Draw. Объектно-ориентированный подход в редакторе CorelDRAW
32. Векторный редактор Adobe Illustrator.
33. Этапы работы в программе трехмерного моделирования.
34. Основы работы в 3ds Max. Интерфейс программы.
35. Прмитивы. Создание примитивов. Выравнивание и группировка объектов.
36. Простое моделирование. Назначение и настройка модификаторов.
37. Логические операции Boolean.
38. Моделирование с помощью сплайнов. Основы создания сплайнов. Модификатоы:Lathe, Bevel, Extrude, Bevel Profile.
39. Моделирование сложных поверхностей. Создание и настройка тел методом лофтинга.
40. Каркасное моделирование с помощью модификатора Edit Mesh.
41. Работа в редакторе материалов.Карты материала.
42. Материалы с картами текстур.
43. Съемочные камеры. Типы камерных объективов. Установка камер.
44. Стандартные источники света. Метод треугольника.
45. Визуализация. Настройка визуализации.
46. Эффекты в 3ds Max. Специальные эффекты. Добавление эффекта материалу.
47. Анимация. Общие сведения об анимации. Единицы измерения, принятые в анимации.
48. Ключевая анимация. Редактирование ключей анимации. Настройка ключей.
49. Анимация параметров модификаторов. Анимация с помощью ограничителя пути Path Contraint.
50. Сохранение анимационного ролика.
51. Основные понятия геометрического моделирования.
52. Системы координат. Аффинные преобразования..
53. Геометрические модели плоских объектов.
54. Методы и алгоритмы трехмерной графики.
55. Алгоритмы заполнения, использующие математическое описание контура.

Примерные задания для выполнения индивидуальной работы:

1. Возможности Adobe Photoshop, проект.
2. Возможности Corel Draw, проект.
3. Возможности Corel Photo-Paint, проект.
4. Возможности Corel Xara, анимационный проект.
5. Возможности Adobe Illustrator, проект.
6. Возможности 3ds Max, проект.
7. Проект на тему «натюрморт».

8. Проект на тему «интерьер комнаты».
9. Проект на тему «Сказочный город».
10. Проект на тему «Шахматные фигуры» и создание материала для шахматного поля.
11. Проект на тему «Чашка с блюдцем»
12. Составление композиции «Парфюм».
13. Проект на тему «Камин с эффектом огня».
14. Модель игрушки в результате применения модификатора Hair and Fur.
15. Анимированный объект и его траектория.

PhotoShop.

1. Отсканировать свою или чужую фотографию и выполнить монтаж с любой другой иллюстрацией, но при этом использовать как можно больше возможностей *PhotoShop.*

2. Создать абстрактную композицию, используя как можно больше фильтров и настройки смешивания слоёв.

CorelDraw.

Создать иллюстрированный материал по одной из тем:
- Рекламный проспект.
- Билет в театр (цирк, кинотеатр, музей).
- Любая другая тема

В работе кроме текстовой информации должны присутствовать возможности Corel.

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. Колесниченко, Н.М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н.М. Колесниченко, Н.Н. Черняева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 237 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php? page= book&id=493787 . – Библигр.: с. 225 - 226 – ISBN 978-5-9729-0199-9. – Текст : электронный.
2. Компьютерная графика : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост. И.П. Хвостова, О.Л. Серветник и др. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 200 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page= book&id=457391 .
3. Компьютерная графика : практикум / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост. М.С. Мелихова, Р.В. Герасимов. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 93 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page= book&id=458014
4. Дегтярев, В. М. Компьютерная геометрия и графика [Текст] : учеб. / Владимир Михайлович ; В. М. Дегтярев. - 3-е изд. ; стер. - Москва : Академия, 2011, 2013. - 192 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - Библиогр.: с.190. - ISBN 978-5-4468-0150-3
5. Компьютерная графика : учебное пособие. Сост. И.П. Хвостова, О.Л. Серветник и др. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 200 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru /index.php?page=book&id=457391

б)дополнительная:

1. 3D-моделирование в инженерной графике : учебное пособие / С.В. Юшко, Л.А. Смирнова, Р.Н. Хусаинов, В.В. Сагадеев ; Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 272 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page= book&id=500424 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2166-3. – Текст : электронный.
2. Молочков, В.П. Adobe Photoshop CS6 / В.П. Молочков. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 339 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429052 . – Текст : электронный.
3. Молочков, В.П. Работа в CorelDRAW Graphics Suite X7 / В.П. Молочков. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 285 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page= ook&id=429071 . – Текст : электронный.

в) программное обеспечение:

– Операционные системы: MS Windows;
– 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.

Adobe Photoshop или аналог

1. Adobe Illustrator или аналог
2. Corel Draw или аналог

3. Corel Xara или аналог
4. 3ds Max 9 или аналог

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru
4. http://itru.info/.
5. http://itkaliningrad.ru/
6. http://citforum.ru/
7. http://ict.hut2.ru/
8. http://www.ict.edu.ru/
9. http://www.informatika.ru/about/directions
10. /http://www.iot.ru/
11. http://www..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.

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 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, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной 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 «Компьютерная геометрия и графика» является продолжением профессионального образования по информатике для студентов направления Информационные системы и технологии. Она раскрывает представление о применении компьютерной графики в различных предметных областях.

При изучении дисциплины «Компьютерная геометрия и графика» применяется модульно-рейтинговая система обучения. Ее основные положения:

1. Курс учебного материала разбит на 4 равных по продолжительности тематических модуля (4модуля в семестр), включающих лекционный материал, задания лабораторных работ, вопросы контроля и задания для самостоятельной работы студента.
2. По каждому дисциплинарному модулю устанавливается перечень обязательных видов работы студента: посещение лекций, выполнение лабораторных работ и заданий для самостоятельной работы, тестирование.
3. Дополнительно студенты могут выполнить: написание доклада или реферата, статьи по конкретной работе, с последующей защитой (с презентацией), выполнение индивидуального задания.
4. Рейтинговая система оценки успеваемости студентов основана на оценке каждого вида работы студента по дисциплине в баллах.

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 по дисциплине.

Формой промежуточной аттестации является зачет. Для сдачи зачета студентам необходимо получить зачет по каждому модулю дисциплины.

Примерный перечень вопросов к зачету.

1. Виды компьютерной графики. Растровая графика.
2. Векторная графика. Математические основы векторной графики.
3. Основные понятия трехмерной графики.
4. Программные средства обработки трехмерной графики.
5. Представление графических данных. Форматы графических данных.
6. Понятие цвета. Способы описания цвета.
7. Цветовые модели *(RGB, CIE Lab, CMYC).* Цветоделение.
8. Цветовая палитра. Системы управления цветом.
9. Средства для работы с растровой графикой.
10. Основы работы с графическим редактором *Paint*. Охарактеризуйте его возможности.
11. Программа для обработки растровой графики. *Adobe Photoshop.*
12. Техника выделения областей изображения. Инструменты выделения. Управление параметрами инструментов. Дополнение, вычитание и пересечение областей выделения.
13. Приемы выделения областей сложной формы
14. Создание многослойного изображения. Способы создания слоя. Работа со слоями. Параметры слоя. Управление слоями с помощью палитры *Layers.*
15. Особенности работы с многослойным изображением. Работа со слоями многослойного изображения
16. Спецэффекты на слоях: создание тени, ореола, имитация рельефа, обводка контура изображения.

17. Техника ретуширования. Чистка и восстановление деталей изображения с помощью инструмента «штамп». Использование инструмента *«history brush».* Использование инструментов коррекции изображения.
18. Техника рисования. Использование кистей, аэрографа, карандаша, ластика.
19. Выбор формы кисти. Подключение библиотек кистей. Создание новой кисти.
20. Закраска областей.
21. Создание градиентных переходов.
22. Применение фильтров для имитации различных техник рисования.
23. Применение фильтров для размытия, повышения резкости и имитации световых эффектов.
24. Выполнение сложного монтажа. Общие сведения о каналах. Виды каналов. Создание и сохранение альфа-каналов.
25. Использование маски слоя для качественного монтажа.
26. Создание контура обтравки и его использование в издательских системах.
27. Основные операции коррекции изображения. Использование корректирующих слоев для неразрушающей коррекции.
28. Сканирование и коррекция изображения. Приемы сканирования. Выбор параметров. Понятие разрешающей способности и линеатуры растра.
29. Использование фильтров для стилизации изображения.
30. Преобразование цветовых моделей. Выполнение цветоделения.
31. Сохранение файла. Форматы графических файлов.
32. Средства для работы с векторной графикой.
33. Векторный редактор *Adobe Illustrator.*
34. Векторный редактор *CorelDraw.*
35. *CorelDraw.* Рисование графики.
36. *CorelDraw.* Заполнение объектов.
37. *CorelDraw.* Операции с текстом.
38. *CorelDraw.* Изменение формы объектов.
39. *CorelDraw.* Операции с группами.
40. Приведите примеры программ, которые Вы можете использовать в своей профессиональной деятельности. Охарактеризуйте их.

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:
Старший преподаватель кафедры Информационных систем и технологий Е.А. Хакимова

Эксперты:
Внешний
Д.т.н., профессор, зав.каф.технической кибернетики УГАТУ В.Е.Гвоздев
внутренний
К.п.н., доцент кафедры прикладной информатикиЛ.Г. Соловьянюк

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.07.02 WEB-ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является формирование следующих компетенций:

- ОПК-3 - способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем;
- ПК-2 - способность проводить техническое проектирование.

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

3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «WEB-технологии в дизайне» относится к вариативной части учебного плана, является дисциплиной по выбору.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать*:*

О состоянии развития современных web-технологий, об их месте и роли в работе компьютерных сетей Internet/Intranet;

о проблемах и направлениях развития web-технологий;

о проблемах и направлениях развития программных средств, применяемых в web-технологиях;

об основных методах и средствах автоматизации проектирования, используемых в программных средствах;

об основах построения сложных web-узлов.

Уметь:

Применять различные инструментальные средства для разработки web-страниц и web-узлов;

ориентироваться в современных информационных технологиях, их возможностях, перспективах развития;

создавать различные элементы мультимедиа, используя при этом современные программно-аппаратные средства;

осуществлять выбор средств и методов для решения поставленных профессиональных задач.

Владеть:

Методикой формирования элементов мультимедиа с помощью современных программных средств;

инструментами создания web-страниц и перспективами развития современных мультимедийных инструментов, применяемых для создания таких web-страниц;

специальной литературой в изучаемой предметной области

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

Тема лекции	Содержание занятия
Информация и бизнес. Определение, классификация и характеристика WEB-сайтов по различным признакам	Введение. Предмет, основные цели, задачи и содержание курса. Место и роль курса среди других дисциплин. Основные понятия. Правовые основы информационной работы в России. Основные правовые акты, определяющие порядок формирования и использования информационных ресурсов. Идеология WWW. Распространенные форматы данных в Интернете. Архитектура клиент-сервер. Основы работы web-сервера.
Основы HTML	Эволюция HTML. Составные элементы HTML-документа. Типы данных HTML. Структура HTML-документа. Общие атрибуты элементов HTML. Теги заголовка документа. Теги тела документа. Блочные и строчные элементы разметки. Работа с текстом. Заголовки и абзацы. Списки: нумерованные, маркированные. Объекты HTML-документов. Типы файлов иллюстраций. Управление размещением иллюстрации и обтеканием текста. Вставка объектов. Карты ссылок. Создание гиперссылок. Понятие внешней и внутренней ссылки. Способы указания источника файла для ссылок и иллюстраций: абсолютный, относительный, URL.
Таблицы в документах HTML	Таблицы — основное средство для управления расположением материалов в современном HTML. Основные теги создания таблиц. Основные атрибуты таблиц, строк, ячеек. Логическое форматирование фрагментов таблиц. Объединение ячеек. Особенности использования таблиц для верстки web-документов. Вложенные таблицы.
Объекты, формы и фреймы	Понятие объекта в HTML-документах. Вставка изображений. Карта ссылок. Вставка апплетов, элементов ActiveX, объектов, обрабатываемых с помощью расширений обозревателя, и др. Элементы форм. Типы управляющих элементов. Ввод данных: элемент INPUT. Меню. Многострочный текст. Кнопки. Группы управляющих элементов. Правила работы с формами. Понятие фреймовой структуры web-страницы. Особенности использования фреймов. Описание фрейма на языке HTML. Задание логики взаимодействия фреймов. Проблемы фреймовой организации страницы.
Стилевое оформление HTML-документов	Каскадные таблицы стилей (CSS). Эволюция. Операторы, директивы и правила. Поддержка браузерами CSS. Основные понятия и определения. Размещение стилевого описания документа. Типы данных CSS. Типы простых селекторов. Селекторы. Использование псевдоклассов и псевдоэлементов. Принципы наследования, Каскадирования и группировки. Специфичность селектора. Применение стилей и классов к элементам документа HTML. Создание слоев при помощи CSS. Границы, заполнители и рамки. Позиционирование элементов. Цвет элемента и цвет фона. Свойства шрифта. Свойства текста. Фильтры изображений. Эффекты перехода.
Основные понятия компьютерной графики	Особенности восприятия цвета человеком. Понятие цветовой модели. Модели RGB и CMYK. Цветовой куб модели RGB. Понятия цветового тона, насыщенности и яркости. Цветовые модели HSB, HLS. Другие цветовые модели. Цветовая схема Йоханнеса Иттена. Цветовой круг. Проблемы подбора гармоничных цветов. Формирование изображения с помощью

	компьютера. Оцифровка изображений. Устройства цифрового ввода и вывода изображений. Векторный и растровый способ формирования изображений. Векторная графика и ее математические основы. Сплайн-функции. Кривые Безье. Контур и вложенная область. Изменение объектов векторной графики. Построение сложных объектов векторной графики. Программы для работы с объектами растровой и векторной графики: обзор, основные функции, области применения. Форматы файлов. Требования к иллюстрациям в Интернете. Методы сжатия. Обзор форматов иллюстраций JPEG, GIF, PNG, SWF... Выбор формата графического файла. Понятие палитры. Формат GIF. Выбор палитры.. GIF-анимация. Оптимизация изображений. Использование графики в ссылках.
Сценарии JavaScript и DHTML	Основы создания динамичных, интерактивных web-ресурсов. Основные функции клиентских сценариев. Обзор основных языков клиентских сценариев. Основы JavaScript. Включение JavaScript в HTML-документы. Вывод результатов работы сценария JavaScript в HTML-документ. Структура программ на языке JavaScript. Особенности синтаксиса языка JavaScript. Типы данных, литералы. Использование переменных в JavaScript. Выражения и операции языка JavaScript. Порядок выполнения. Операторы JavaScript. Функции JavaScript. Возвращение значений. Массивы и объекты в JavaScript. Встроенные классы объектов. Объектная модель документа (DOM). Понятие коллекций. Обзор объектов, коллекций, методов и свойств клиентских сценариев. Система событий языка JavaScript. Совместное использование HTML, CSS и JavaScript. Динамический HTML. Доступ и динамическое изменение элементов, атрибутов элементов и значений свойств CSS.
Web-серверы	Пассивные и активные web-серверы. Основы клиент-серверного взаимодействия. Передача данных методами GET и POST. URL-кодирование данных. Обзор существующих web-серверов. Области их применения. Серверные сценарии и приложения. Обзор технологий серверного интернет-программирования (CGI/Perl, PHP, ASP, SSI и др.), их поддержка различными операционными системами и web-серверами. Технология SSI (Server Side Include). Обзор команд. Основные сведения о IIS. Понятие «виртуального» сервера. Серверные решения на основе IIS. Применение технологий ASP и PHP. Интерфейсы web-сервера. Интерфейсы CGI и ISAPI. Технология ASP. Языки программирования. Особенности и возможности. Объекты сервера. Основные приемы работы с данными. ASP-компоненты. Основы работы с базами данных в интернет-приложениях. Обзор типичных интернет-технологий баз данных. Универсальные механизмы доступа к БД (Microsoft Universal Data Access). Интерфейс ADO. Типовая последовательность работы с данными.
Основы XML	XML: начальные сведения, стандарты, области применения, связанные технологии и возможности. Синтаксические правила XML. Структура документа, директивы анализатора. Формально-правильные и правильные XML-документы. Примеры. Содержимое XML-документа: наборы элементов, секции CDATA, директивы анализатора, комментарии, ссылки на сущность. Примеры. Пространство имен. Основные понятия. Задание пространства имен в XML-документе. Синтаксис объявления. Спецификация «XML информационное множество». Типы информационных элементов данных. Единицы информации комментария, символа, документа. DTD — определение типа документа. Основные структурные элементы DTD. Внешние и внутренние DTD. Использование, конструкции, размещение. Модели содержания элементов. Объявление элемента. Объявление атрибутов. Объявление сущностей. Примеры. XML-схемы. Сравнение DTD и

	XML-схем.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика занятий лекционного типа:

1.	Информация и бизнес. Определение, классификация и характеристика WEB-сайтов по различным признакам
2.	Основы HTML
3.	Таблицы в документах HTML
4.	Объекты, формы и фреймы
5.	Стилевое оформление HTML-документов
6.	Основные понятия компьютерной графики
7.	Сценарии JavaScript и DHTML
8.	Web-серверы
9.	Основы XML

Рекомендуемый перечень **лабораторных работ:**

Номер недели	**Лабораторные работы**
1	**2**
1, 2	Оформление статических документов с использование средств HTML и CSS. Работа в HTML-редакторах (Dreamweaver, HomeSite, TopStyle).
3, 4, 5, 6	Динамические элементы сайта на стороне клиента средствами JavaScript и DHTML. Создание интерактивных элементов сайта средствами HTML-редакторов.
7, 8, 9, 10	Графические и мультимедийные элементы оформления Интернет-узла. Оптимизация графики. Создание интерактивных элементов сайта в графических редакторах.
11, 12, 13, 14	Создание интернет-приложений на стороне сервера. Технология SSI. Регистрационная форма.
15, 16, 17, 18	Интернет-приложения и базы данных. Создание гостевой книги средствами ASP.

Требования к самостоятельной работе студентов

В ходе изучения дисциплины предусматриваются следующие виды контроля знаний студентов: текущий и итоговый.

Текущий контроль знаний студентов включает:

– экспресс опрос на лекционных занятиях;

– защиту отчетов по выполняемым практическим работам;

– оценку знаний и умений студентов при проведении консультаций по лекционным и практическим занятиям.

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. Браун, Д. М. Разработка веб-сайта [Текст] : взаимодействие с заказчиком, дизайнером и программистом / Дэниел ; Д. М. Браун. - СПб. : Питер, 2009. - 336 с. : ил. - (Библиотека программиста). - ISBN 978-5-49807-052-0
2. Лежебоков, А.А. Программные средства и механизмы разработки информационных систем : учебное пособие / А.А. Лежебоков ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. – 85 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493216 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2286-6. – Текст : электронный.
3. Технология разработки интернет ресурсов: курс лекций : [16+] / авт.-сост. И.А. Журавлёва ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – 171 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562579). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

Б) Дополнительная литература

1. Овчинникова, Р.Ю. Дизайн в рекламе: основы графического проектирования : учебное пособие / Р.Ю. Овчинникова ; под ред. Л.М. Дмитриевой. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 239 с. : ил. - ISBN 978-5-238-01525-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115010.
2. Миловская, О. С. Дизайн архитектуры и интерьеров в 3ds Max Design 2010 [Текст] / Ольга Сергеевна ; О. С. Миловская. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010, 2011. - 384 с. : ил. - (Мастер). - ISBN 978-5-9775-0339-6
3. Зюзин, А.С. Мировые информационные ресурсы : учебное пособие / А.С. Зюзин, К.В. Мартиросян ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 139 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459335

в) программное обеспечение:

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

– Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
– Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации: схемы алгоритмов и методов.

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 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, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной 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

На лекционных занятиях предусматривается использование наглядных материалов, на лабораторных – разработка и демонстрация презентаций, различных заданий на развитие пространственного воображения, творческого мышления и т.д.

Предусматриваются следующие виды контроля знаний:

• текущий опрос студентов;

• короткие контрольные работы (летучки) на семинарах после изучения очередной темы дисциплины;

• индивидуальные задания с отчетностью на лабораторных занятиях;

• домашние задания с проверкой их выполнения;

• зачет.

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.

Формой промежуточной аттестации является зачет. Оценочные материалы представлены теоретическими вопросами и тестами.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Определение, классификация и характеристика WEB-сайтов по различным признакам
2. Распространенные форматы данных в Интернете. Архитектура клиент-сервер. Основы работы web-сервера.
3. Составные элементы HTML-документа. Типы данных HTML. Структура HTML-документа.
4. Общие атрибуты элементов HTML. Теги заголовка документа. Теги тела документа. Блочные и строчные элементы разметки. Работа с текстом. Заголовки и абзацы. Списки: нумерованные, маркированные.
5. Объекты HTML-документов. Типы файлов иллюстраций. Управление размещением иллюстрации и обтеканием текста. Вставка объектов. Карты ссылок. Создание гиперссылок.
6. Создание таблиц. Основные атрибуты таблиц, строк, ячеек. Особенности использования таблиц для верстки web-документов.
7. Понятие объекта в HTML-документах. Карта ссылок. Вставка апплетов, элементов ActiveX, объектов, обрабатываемых с помощью расширений обозревателя, и др. Элементы форм.
8. Типы управляющих элементов. Правила работы с формами. Понятие фреймовой структуры web-страницы.
9. Стилевое оформление HTML-документов. Каскадные таблицы стилей (CSS).
10. Основные понятия компьютерной графики
11. Сценарии JavaScript и DHTML
12. Web-серверы. Пассивные и активные web-серверы. Основы клиент-серверного взаимодействия.
13. Обзор технологий серверного интернет-программирования (CGI/Perl, PHP, ASP, SSI и др.), их поддержка различными операционными системами и web-серверами.
14. Основы работы с базами данных в интернет-приложениях. Обзор типичных интернет-технологий баз данных.
15. XML: стандарты, области применения, связанные технологии и возможности.
16. DTD — определение типа документа. Основные структурные элементы DTD. Внешние и внутренние DTD.
17. Клиентская часть среды проектирования. Программы просмотра WEB-страниц (обозреватели, браузеры), характеристика, возможности и особенности
18. Основы языка HTML. Правила построения HTML документов, теги, параметры, значения.
19. Структура HTML документа. Раздел заголовка и тело документа.
20. Форматирование символов. Заголовки, шрифты, размеры шрифта, цветовое оформление текста.

21. Разбиение документа на части, выравнивания, отступы.
22. Организация ссылок внутри одного документа. Обеспечение навигации по документу.
23. Организация связи между отдельными документами. Создание навигационной панели.
24. Списки нумерованные, их создание и особенности. Использование списка при организации оглавления.
25. Создание маркированных списков. Использование в качестве маркера графического изображения.
26. Списки- определения и их применение при построении простой справочной системы.
27. Графика на Web- страницах, ее возможности. Использование графики в качестве фона Web- страницы.
28. Встраиваемое изображение. Размеры, рамки. Взаимное расположение изображения и текста.
29. Изображение как часть элемента строки.
30. Представление информации с помощью таблиц. Основные методы построения и использования таблиц. Заголовок, рамки, размеры. Расстояние между ячейками таблицы, отступ от границы ячейки от содержимого, рамки, размеры.
31. Использование таблицы как средство форматирования Web- страниц. Размещение данных внутри ячейки, различные способы выравнивания.
32. Организация данных с помощью фреймов. Фреймы, особенности создания и использования.
33. Использование простой фреймовой структуры для задания оглавления и документов.
34. Обеспечение взаимодействия между фреймами.
35. Использование простой фреймовой структуры для задания оглавления одного документа. Обеспечение навигации по документу. <Плавающие фреймы, создание и использование>
36. Формы, правила построения и обработки. Использование форм для обеспечения диалога с пользователем.
37. Создание интерактивных Web- страниц. Основы объектно-ориентированных технологий. Объект, его свойства. Языки сценариев, их характеристика.
38. Язык сценариев JavaScript. Стандартные структуры данных и операторы для их обработки. Структурное программирование. Принципы его реализации в языке JavaScript.
39. Объекты и события. Обработка событий. Параметры обработки событий и их значения.
40. Понятие функции в языке JavaScript. Расположение описания функции в документе. Вызов функции.
41. Параметры, способы их передачи. Использование функции в качестве значения параметра при обработке события.
42. Параметры - значения и параметры - объекты. Пример.
43. Различные способы доступа к значению текстового поля формы. Свойство- массив elements.
44. Обработка форм. Данные, представленные на Web- странице с помощью флажка, и методы их обработки.
45. Обработка данных, представленных на Web- странице с помощью переключателя.
46. Представление данных с помощью списка и методы их обработки.
47. Работа с графикой на Web- страницах. Сценарии, позволяющие обменивать, сдвигать изображения.
48. Построение графических меню.
49. Использование графических изображений для построения диаграмм при обработке анкет.

50. Создание анимационных эффектов с помощью сценария JavaScript. Использование функции setTimeout.
51. Технология слайд шоу. Предварительная загрузка изображений для ускорения работы с графикой.
52. Процедурный тип данных. Функция eval, ее использование при решении задач.
53. Объектная модель языка сценариев JavaScript.
54. Связь объектов JavaScript с тегами языка HTML.
55. Объект window, его свойства и методы.
56. Проверка данных формы до ее обработки.
57. Создание нового окна. Использование сценариев работы с окнами.
58. Свойства навигатора.
59. Размещение данных и функций во внешнем файле.
60. Строки в JavaScript. Методы работы с текстами.
61. Массив. Особенности описания и использования.
62. Основные методы работы с массивом.
63. Объект Date. Создание и использование.
64. Методы работы с датой и временем.
65. Создание документов с помощью сценария.
66. Создание сценариев для разных обозревателей.

Тестовые задания для зачета

1. На что следует обратить внимание при выборе провайдера, размещающего ваш Web-узел на своем сервере?

1. пропускная способность каналов
2. поддержка сервером провайдера CGI-сценариев
3. поддержка сервером провайдера SSI
4. поддержка моментальной перекодировки
5. способ обновления страниц

2. Все ли элементы HTML-разметки заканчиваются тегом конца?

1. существуют неполные элементы разметки, у которых нет тега конца
2. элементы вида </...> не имеют тега конца
3. в HTML все элементы имеют тег конца элемента

3. Неверным является утверждение:

1. регистр букв для указания значения атрибутов имеет значение
2. регистр букв для указания имени атрибутов имеет значение
3. регистр букв для указания имени тега имеет значение

4. Содержат ли конечные теги какие-либо атрибуты?

1. конечные теги никогда не содержат атрибутов
2. содержат всегда
3. понятия "конечный тег" не существует

5. HTML - это:

1. язык гипертекстовой разметки
2. язык структурной разметки
3. язык редактирования
4. язык программирования

6. Отметьте верные утверждения:

1. все теги HTML состоят из начального и конечного компонентов
2. каждому тегу необходимо указывать атрибуты
3. порядок задания атрибутов для тега не имеет значения
4. значения атрибутов не могут содержать символы "кавычек"

7. Какой тэг определяет заголовок документа HTML?

1. HTML 2. BODY 3. HEAD 4. ISINDEX

8. Какой тег используется для индексирования документов в поисковых системах?

1. HTML 2. BODY 3. HEAD 4. ME

9. Какой тэг содержит управляющую информацию, которую браузер использует для правильного отображения и обработки содержания тела документа?

1. ISINDEX 2. HEAD 3. META 4. BODY

10. Какой атрибут тэга BODY позволяет задать цвет фона страницы?

1. color 3. bgcolor 4. backgrou
2. set nd

11. Выберите вариант корректной установки цвета фона страницы.

1. <body bgcolor="yellow">
2. <body color="yellow">
3. <body background="yellow">
4. <head bgcolor="yellow">

12. Какой из приведенных тегов описывает тело классической модели документа?

1. <HEAD>
2. <BODY CONTENT>
3. <BODY>
4. <HTML>

13. Какой из приведенных примеров задает гипертекстовую ссылку из документа 1.html на другой документ?

1. <A HREF="#m1">ссылка
2. <A HREF="/2.html#m1">ссылка
3. <A NAME=m1>ссылка

14. Какой из приведенных тегов позволяет создавать ненумерованные списки?

1. DT 2. DL 3. UL 4. OL

15. Какой атрибут тега BODY позволяет изменять цвет "активных" гиперссылок?

1. TEXT 2. COLOR 3. ALINK 4. VLINK

16. Какие из приведенных тегов являются тегами, управляющими формой отображения текста?

1. <SUP> 2. <Q> 3. <I> 4. <EM>

17. Какой атрибут тега <IMG> указывает файл изображения и путь к нему?

1. ALT 2. SRC 3. ALIGN

18. Какой атрибут тега <IMG> задает вертикальное расстояние между строками текста и изображением?

1. HSPACE 2. VSPACE 3. BORDER

19. Как задать цвет фона для строки таблицы?

1. с помощью атрибута BGCOLOR тега <TD>
2. с помощью атрибута BACKGROUND тега <TABLE>
3. с помощью атрибута BACKGROUND тега <TR>
4. с помощью атрибута BGCOLOR тега <TR>

20. Укажите правильный пример вложенности тэгов:

1. <SELECT><OPTION></OPTION></SELECT>
2. <SELECT><OPTGROUP></OPTGROUP></SELECT>
3. <SELECT><OPTION><OPTGROUP></OPTGROUP></OPTION></SELECT>

21. Какой из списков не может использоваться в HTML?

1. Нумерованный список
2. Список изображений
3. Список определений
4. Маркированный список

22. В каком из тегов не применяется параметр size?

1. <hr> 2. <font> 3. <h6> 4. <input>

23. Текущий размер шрифта равен 4. После применения тега <font size=+1> размер шрифта станет равным

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

24. Укажите тег, который содержит ошибку

1. <ts> 2. <sub> 3. <i> 4. <sup>

25. Какой из тегов содержит ошибку?

1. <img href="p1.gif">
2. <img src="p2.gif">
3. <img src=p3.jpg>
4. <img src=p4.bmp>

26. Выберите правильный ответ. Расстояние между ячейками таблицы по умолчанию равно

1. 0
2. 1

27. Какой тег следует применить, чтобы выдаваемый текст был большего размера, чем текущий?

1. <sup>
2. <sub>
3. <small>
4. <big>

28. В каком из тегов не применяется параметр width?

1. <hr>
2. <img>
3. <table>
4. <h4>

29. Выберите правильный ответ. Размер рамки таблицы по умолчанию равен

1. 0
2. 1
3. 2
4. 3

1. 30. Какой из тегов не требует заключительного?
2. <b>
3.
4. <i>
5. <u>

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:
Старший преподаватель кафедры
Информационных систем
и технологий Е.А. Хакимова

Эксперты:
Внешний
Д.т.н., профессор, зав.каф.технической кибернетики УГАТУ В.Е.Гвоздев
внутренний
К.п.н., доцент кафедры прикладной информатики Л.Г. Соловьянюк

МИНОБРНАУКИ РФ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.08.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

направленность (профиль)
«Проектирование и разработка программного обеспечения»

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является формирование

общепрофессиональной компетенции:

– пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны (ОПК-4);

профессиональной компетенции:

– способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования (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 «Информационная безопасность» относится к вариативной части учебного плана, является дисциплиной по выбору.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений;
- технические каналы утечки ин-формации; возможности технических средств перехвата информации;
- способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации;
- организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации;

Уметь:

- пользоваться нормативными документами по противодействию технической разведке;
- оценивать качество готового программного обеспечения;

Владеть навыками:

- методами и средствами технической защиты информации.

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 проблемы безопасности. Роль и место информационной безопасности	Тема 1.1 Актуальные проблемы обеспечения безопасности информации Тема 1.2 Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности Тема 1.3 Виды мер обеспечения информационной безопасности
2	Борьба с угрозами несанкционированного доступа к информации	Тема 2.1 Криптографические методы защиты информации Тема 2.2 Основные принципы построения систем защиты информации Тема 2.3. Технические средства и комплексное обеспечение безопасности
3	Борьба с вирусным заражением информации	Тема 3.1. Проблемы вирусного заражения и структура современных вирусов Тема 3.2. Классификация антивирусных программ

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Методы и системы защиты информации. Основные виды угроз безопасности.

Тема 2: Классификация атак на вычислительные системы. Сетевые атаки. Компьютерные вирусы и антивирусные программы.

Тема 3: Кодификатор компьютерных преступлений интерпола

Тема 4: Виды политик безопасности. Дискреционные модели.

Тема 5: Мандатные модели. Модель ролевого доступа

Тема 6: Материалы Гостехкомиссии РФ. Единые критерии безопасности информационных технологий

Тема 7: Классическая криптография. Симметричные криптосистемы..

Тема 8: Классическая криптография. Асимметричные криптосистемы.

Тема 9: Хэширование информации и электронная цифровая подпись.

Тема 10: Безопасное распределение ключей. Инфраструктура управления открытыми ключами.

Тема 11: Защита информации в ОС Windows.

Тема 12: Защита информации в ОС Linux. Система Kerberos.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ:

№	Раздел дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	Криптографические методы защиты информации	Криптографическая защита информации. Шифрование
2.	Криптографические методы защиты информации	Криптографическая защита информации. Кодирование. Системы с открытым ключом
3.	Основные принципы построения систем защиты информации	Характеристики криптографических средств защиты
4.	Основные принципы построения систем защиты информации	Криптографические механизмы конфиденциальности, целостности и аутентичности информации
5.	Технические средства и комплексное обеспечение безопасности	Защита информации на носителях

6.	Технические средства и комплексное обеспечение безопасности	Защита от несанкционированного доступа к ПК. Защита в среде операционной системы
7.	Проблема вирусного заражения и структура современных вирусов	Пример системы защиты локальной вычислительной сети
8.	Классификация антивирусных программ	Основные защитные механизмы
9.	Классификация антивирусных программ	Пакеты антивирусных программ. Профилактика заражения вирусом

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины:

При организации самостоятельной работы студенту следует:

1. Внимательно изучить материалы, характеризующие курс и тематику самостоятельного изучения, что изложено в программе по дисциплине. Это позволит четко представить как круг, изучаемых тем, так и глубину их постижения.

2. Составить подборку литературы, достаточную для изучения предлагаемых тем. В учебно-методическом комплексе представлены основной и дополнительный списки литературы. Они носят рекомендательный характер, это означает, что всегда есть литература, которая может не входить в данный список, но является необходимой для освоения темы. При этом следует иметь в виду, что нужна литература различных видов: учебники, учебные и учебно-методические пособия; первоисточники, монографии, сборники научных статей, публикации в журналах, любой эмпирический материал; справочная литература – энциклопедии, словари, тематические, терминологические справочники, раскрывающие категориально-понятийный аппарат.

3. Основное содержание той или иной проблемы следует уяснить, изучая учебную литературу.

4. Абсолютное большинство проблем носит не только теоретический, умозрительный характер, но самым непосредственным образом выходят на жизнь, они тесно связаны с практикой социального развития, преодоления противоречий и сложностей в обществе. Это предполагает наличие у студентов не только знания категорий и понятий, но и умения использовать их в качестве инструмента для анализа социальных проблем. Иными словами, студент должен совершать собственные, интеллектуальные усилия, а не только механически заучивать понятия и положения.

5. Соотнесение изученных закономерностей с жизнью, умение достигать аналитического знания предполагает у студента мировоззренческой культуры. Формулирование выводов осуществляется, прежде всего, в процессе творческой дискуссии, протекающей с соблюдением методологических требований к научному познанию.

На основе Интернет-обзора подготовить доклад с презентацией.

Примерная тематика доклада с презентацией:

1. Предмет и задачи информационной безопасности.
2. Что такое национальные интересы? Какие другие виды интересов вам известны?
3. В чем могут заключаться национальные интересы России?
4. В чем заключается национальная безопасность, ее определения?
5. Что такое уровни обеспечения национальной безопасности?
6. В чем состоят основные угрозы безопасности России?
7. Какие имеются основные направления обеспечения безопасности и какова их взаимосвязь с информационной безопасностью?
8. Что такое информационная безопасность, каковы ее основные аспекты?

9. В чем заключаются жизненно важные интересы в информационной сфере и угрозы жизненно важным интересам в информационной сфере?

10. Укажите основные причины, создающие возможность применения информационного оружия против РФ?

11. Какие основные мероприятия проводятся в государственных структурах для обеспечения информационной безопасности?

12. Что такое информационная война и информационное превосходство?

13. Что такое информационное оружие, каковы его разновидности?

14. Каковы основные отечественные и зарубежные стандарты в области ИБ?

15. Каковы основные отечественные и зарубежные стандарты в области ИБ?

16. Какая система называется безопасной, а какая надежной?

17. Что такое политика безопасности?

18. Каковы основные предметные направления ЗИ?

19. Что такое государственная тайна, коммерческая тайна, служебная тайна, профессиональная тайна, персональные данные?

20. Что такое информация, ограниченного распространения?

21. В чем заключается ответственность за нарушение законодательства в информационной сфере?

22. В чем состоит предмет и объекты защиты информации в АСОД?

23. Что такое надежность информации?

24. В чем заключается уязвимость информации?

25. Что представляют собой элементы и объекты защиты в АСОД?

26. В чем состоят функции непосредственной защиты информации?

27. Назовите основные задачи информации?

28. Каковы методы своевременного обнаружения несанкционированных действий пользователей?

29. Каковы методы защиты информации от преднамеренного действия при использовании простых средств хранения и обработки информации?

30. Что понимается под идентификацией и установлением подлинности субъекта (объекта)?

Примерные задания для выполнения индивидуальной работы

1. Цели, функции и задачи защиты информации в сетях ЭВМ.
2. Технические средства и комплексное обеспечение безопасности.
3. Комплексный подход к обеспечению безопасности.
4. Специфические приемы управления техническими средствами.
5. Технические средства защиты.
6. Технические средства обеспечения безопасности подвижных объектов и охранной сигнализации физических лиц.
7. Международные стандарты систем безопасности.
8. Автоматизированные системы контроля доступа

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, разра-

ботку 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. Нестеров, С. А. Информационная безопасность : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 321 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00258-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode /434171.
2. Сергеева, Ю.С. Защита информации: Конспект лекций / Ю.С. Сергеева. – Москва : А-Приор, 2011. – 128 с. – (Конспект лекций). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=72670. – ISBN 978-5-384-00397-7. – Текст : электронный.

дополнительная:

1. Прохорова, О.В. Информационная безопасность и защита информации : учебник / О.В. Прохорова ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. – 113 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438331. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9585-0603-3. – Текст : электронный.

программное обеспечение:

- Операционная системы: MS Windows 10 Pro (лицензия).
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО).
- Веб-браузер: Google Chrome (бесплатное ПО).
- Офисный пакет: MS Office 2019 Pro+ (лицензия).
- Среда для разработки приложений: MS Visual Studio 2019 Pro
- Среда для разработки приложений: Embarcadero RAD Studio Community Edition (бесплатное ПО).
- Среда для разработки приложений: JetBrains PhpStorm (учебная лицензия).
- Среда для разработки диаграмм и схем: MS Visio 2019 Pro (лицензия).
- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

Текстовый редактор: Notepad++ (свободно распространяемое ПО).

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.intuit.ru
2. http://technologies.su
3. http://www.xserver.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения занятий лекционного 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 проведения лабораторных работ используются специальные помещения (учебные аудитории), оснащенные специализированным лабораторным оборудованием: персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет и с установленным программным обеспечением, заявленным в п.7.

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

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

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

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

9. Методические рекомендации по изучению дисциплины

При изучении дисциплины «Информационная безопасность» применяется рейтинговая система обучения. Курс учебного материала разбит на тематические разделы, включающих лекционный материал, задания лабораторных работ, задания для самостоятельной работы студента. По каждому разделу устанавливается перечень обязательных видов работы студента: посещение лекций, выполнение лабораторных работ и заданий для самостоятельной работы. Дополнительно студенты могут выполнить: написание доклада и\или реферата, с последующей защитой (с презентацией), выполнение индивидуального задания. Рейтинговая система оценки успеваемости студентов основана на оценке каждого вида работы студента по дисциплине в баллах.

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 дистан-

ционного 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 с оценкой согласно учебному плану. Оценочные материалы представлены теоретическими вопросами и кейс-заданием.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Защита информации. Основные понятия. Угрозы и меры защиты.
2. Виды атак. Сетевые атаки.
3. Виды политик информационной безопасности
4. Математические модели информационной безопасности. Модель Бела-Лападула
5. Математические модели информационной безопасности. Модель Биба
6. Математические модели информационной безопасности. Мандатная модель защиты от угроз ОВО
7. Математические модели информационной безопасности. Модель Харрисона-Руззо-Ульмана
8. Стандарты информационной безопасности. Материалы Гостехкомиссии России
9. Классификация компьютерных преступлений по кодификатору Интерпола
10. Криптография. Основные термины и определения. Задачи криптографии.
11. Этапы развития криптографии
12. Стеганография
13. Шифрование данных. Основные термины и определения. Классификация алгоритмов шифрования.
14. Роторные машины.
15. Американский стандарт шифрования DES.
16. Режимы работы алгоритма DES
17. Российский стандарт шифрования ГОСТ 28147-89.
18. Симметричная криптосистема AES
19. Асимметричные системы шифрования. Основной принцип работы. Однонаправленные функции
20. Система шифрования RSA.
21. Хэш-функции. Основные требования и примеры построения.
22. Алгоритм хэширования SHA
23. Электронная цифровая подпись RSA.
24. Генерация ключей
25. Хранение ключей.
26. Алгоритм безопасного распределения ключей Диффи-Хэллмана
27. Сертификаты открытых ключей
28. Протокол Kerberos
29. Технологии аутентификации
30. Защита информации в сети. Семиуровневая модель OSI. Стек TCP/IP
31. Протокол IPSec. Режимы работы
32. Протокол IPSec. Стратегия безопасности
33. Защита информации в сети. Протокол SSL/TLS
34. Защита информации на прикладном уровне. Протокол PGP
35. Защита информации на прикладном уровне. Протокол S/MIME

36. Система отслеживания вторжений

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:
Преподаватель кафедры информационных систем и технологий Ю.З. Габидуллин

Эксперты:
К.б.н., доцент кафедры прикладной информатики М.Р. Богданов

Д.ф.-м.н., доцент кафедры информационных систем и технологий Р.Ф. Маликов

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.08.02. ЦИФРОВЫЕ УСТРОЙСТВА

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. 1. Цель дисциплины. Изучение и усвоение дисциплины направлено на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- ОПК 4 - пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны;
- ПК 6 - способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования.

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:

Данная учебная дисциплина включена в вариативную часть учебного плана и относится к дисциплинам по выбору.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- Основные понятия, операции и законы математической логики.
- Основные логические элементы и устройства цифровой электроники.

Уметь:

- Составлять таблицы истинности логических формул и приводить их к нормальным формам.
- Использовать методы математической логики для решения задач синтеза, анализа и минимизации электронных схем.

Владеть:

- Основными понятиями цифровой электроники;
- Системой специальных обозначений, используемых при составлении схем цифровых устройств.

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

Разделы дисциплины и виды учебных занятий

Раздел 1. Основные понятия и законы математической логики.

1.1. Понятие высказывания. Виды высказываний. Основные логические союзы (операторы): конъюнкция, дизъюнкция, отрицание, импликация, эквиваленция. Таблицы истинности.

1.2. Порядок действий при вычислении по логической формуле. Вычисление значений двоичных функций. Решение логических уравнений.
1.3. Понятие равносильности логических формул. Переместительные, сочетательные и распределительные законы конъюнкции и дизъюнкции. Равносильности де Моргана. Законы исключения импликации, эквиваленции, конъюнкции и дизъюнкции. Закон исключенного третьего. Закон противоречия. Законы поглощения. Законы объединения и перестановки посылок. За-коны исключения отрицаний в импликации и эквиваленции. Законы отрицания импликации и переноса отрицания в эквиваленции.

Раздел 2. Нормальные формы алгебры высказываний.

2.1. Понятия дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных форм алгебры высказываний. Алгоритм приведения логической формулы к дизъюнктивной нормальной форме (ДНФ). Алгоритм приведения логической формулы к конъюнктивной нормальной форме (КНФ).
2.2. Понятия совершенной дизъюнктивной и совершенной конъюнктив-ной нормальных форм алгебры высказываний. Алгоритм приведения логической формулы к совершенной дизъюнктивной нормальной форме (СДНФ). Алгоритм приведения логической формулы к совершенной конъюнктивной нормальной форме (СКНФ).

Раздел 3.Логические элементы цифровой электроники.

3.1. Дополнительные логические операции, используемые в цифровой электронике: отрицание конъюнкции (штрих Шеффера), отрицание дизъюнкции (стрелка Пирса), исключающее или (либо). Таблицы истинности.
3.2. Базовые логические элементы цифровой электроники: конъюнктор, дизъюнктор, инвертор, элемент Шеффера, элемент Пирса, сумматор по модулю 2. Общий принцип обозначения логических элементов.
3.3. Функционально полные системы логических элементов: булевский базис, базис Шеффера, базис Пирса. Реализация полного набора базовых логических элементов с помощью каждого из трех базисов.

Раздел 4. Анализ и синтез цифровых устройств.

4.1. Задачи синтеза, анализа и минимизации электронных схем как задачи математической логики. Методы решения. Примеры.
4.2. Решение задач синтеза электронных схем методами математической логики. Построение логической схемы цифрового устройства по заданной таблице состояний.
4.3. Решение задач анализа электронных схем методами математической логики. Составление логической формулы по схеме цифрового устройства.
4.4. Решение задач минимизации электронных схем методами математической логики. Минимизация с помощью равносильных преобразований. Диаграммы Вейча. Карты Карно.

Раздел 5. Основные устройства цифровой электроники.

5.1. Классификации цифровых устройств: комбинационные / последовательностные; последовательного / параллельного / смешанного действия; асинхронные / синхронные.
5.2. Комбинационные цифровые устройства. Логические ключи (вентили). Двоичный полусумматор. Одноразрядный двоичный сумматор. Многоразрядный двоичный сумматор. Компараторы. Шифраторы и дешифраторы. Мультиплексоры и демультиплексоры. Преобразователи кода.
5.3. Последовательностные цифровые устройства. Триггер. Асинхронный и синхронный RS-триггеры. D-триггеры.T-триггеры.JK-триггеры. Счетчик. Синхронные и асинхронные счетчики. Регистр. Регистры памяти и регистры сдвига.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика занятий лекционного типа:

Тема. 1. **Основные понятия и законы математической логики.**
Тема. 2. **Нормальные формы алгебры высказываний.**
Тема. 3. **Логические элементы цифровой электроники.**

Тема 4. **Анализ и синтез цифровых устройств.**
Тема. 5. **Основные устройства цифровой электроники.**

Рекомендуемый перечень **лабораторных работ:**

Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
Основные понятия и законы математической логики	Основы алгебры логики. Решение задач на тему: Логические схемы
Нормальные формы алгебры высказываний	Виртуальный логический конвертор. Цифровой компаратор.
Логические элементы цифровой электроники	Устройство контроля четности Мультиплексоры и демультиплексоры. Арифметические сумматоры
Анализ и синтез цифровых устройств	Виртуальный генератор слова Виртуальный логический анализатор Триггеры
Основные устройства цифровой электроники	Элементы электроники. Счетчик Регистр. Оперативное запоминающее устройство

Требования к самостоятельной работе студентов

Важную роль при освоении данной дисциплины играет самостоятельная работа студентов.

Самостоятельная работа призвана способствовать:

овладению приёмами процесса познания;

формированию интереса к познавательной деятельности;

развитию познавательных способностей.

Самостоятельная работа студентов имеет основную цель – обеспечить качество подготовки выпускников в соответствии с требованиями основной образовательной программы по направлению подготовки бакалавров 09.03.03. «Информационные системы и технологии».

К самостоятельной работе относятся:

самостоятельная работа на аудиторных занятиях;

внеаудиторная самостоятельная работа.

В процессе обучения предусмотрены следующие виды самостоятельной работы обучающегося:

работа с конспектами лекций;

проработка пройденных лекционных материалов по учебникам и пособиями на основании вопросов, подготовленных преподавателем;

проработка дополнительных тем, не вошедших в лекционный материал, но обязательных согласно учебной программе дисциплины;

самостоятельно решение сформулированных задач по основным разделам курса;

изучение обязательной и дополнительной литературы;

написание рефератов по отдельным разделам дисциплины;

подготовка к экзамену.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

рабочая программа дисциплины; учебники и учебные пособия (приведены в списке основной и дополнительной литературы); контрольные вопросы.

Виды самостоятельной работы студента:

1. Работа с литературой, конспектами лекций и описаниями практических работ.
2. Подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов по лабора-торным.
3. Подготовка к контрольной работе.
4. Подготовка к экзамену.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы:

При подготовке к практическим занятиям и аттестации по итогам освоения дисциплины рекомендуется:

а) изучить теоретический материал, используя основную и дополнительную литературу;

б) ответить на контрольные вопросы.

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. Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники [Текст] : учеб-ное посо-бие / Ю. А. Смирнов, С. В. Соколов, Е. В. Титов. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2013. - 495, [1] с. – 7 экз. (https://e.lanbook.com/book/12948#authors)
2. Сборник задач по математической логике и теории алгоритмов [Текст] : Учебное пособие / В. И. Игошин. - 1. - Москва : ООО "КУРС" ; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 392 с. (http://znanium.com/go.php?id=524332)
3. Практикум по компьютерному моделированию электрических схем и явлений / Сост. Р.Ф.Маликов, У.Ш.Шаяхметов. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2002. - 32с.

4. Практикум по изучению основ электроники и вычислительной техники в ELECTRONICS WORKBENCH / Сост. Сулейманов Р.Р., Маликов Р.Ф. – Уфа: изд-во БашГПУ. - 2003. - 30с.

б) дополнительная литература:

1. Игошин В.И. Математическая логика: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2012. (http://znanium.com/bookread.php?book=242738)
2. Проектирование аналоговых и цифровых устройств: Учебное пособие / В.С. Титов, В.И. Иванов, М.В. Бобырь. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 143 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-009101-3, 500 экз. http://znanium.com/bookread.php?book=422720

в) программное обеспечение:

– Операционные системы: MS Windows;
– Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
– Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
– Среда для разработки приложений: Visual Studio (свободно распространяемое ПО).
– Математический пакет: Scilab (свободно распространяемое ПО).
– Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.
– Multisim (- студенческая версия)
– Rand Model Design (студенческая версия)

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru

и Интернет-ресурсы:

1.База данных Web of Science http://apps.webofknowledge.com
2.База данных Scopus https://www.scopus.com/
3.Электронная библиотека СГУ http://library.sgu.ru/
4.Электронная полнотекстовая библиотека Ихтика http://ihtik.lib.ru/
5.Учебная физико-математическая библиотека – EqWorld http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm
6.Библиотека Естественных Наук РАН http://www.benran.ru/
7.Электронная библиотека «Наука и техника» http://n-t.ru/
8.Электронная библиотека Российской государственной библиотеки 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 лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации: схемы алгоритмов и методов.

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 проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

достаточно специальных помещений (учебных аудиторий), оборудованных специализированной мебелью (для обучающихся) меловой / маркерной доской.

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

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной 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

На занятиях всех видов предусматривается использование:

– слайдов и раздаточных материалов;

– методических пособий для самостоятельного изучения материала курса.

Успешному освоению материала курса должна способствовать практическая работа студентов с имеющимися в университете техническими средствами: ПЭВМ, локальными сетями и телекоммуникационными системами, а также решение студентами как учебных, так и реальных задач моделирования и исследования систем.

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.

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде теоретических вопросов.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Понятие высказывания. Виды высказываний.
2. Основные логические союзы (операторы): конъюнкция, дизъюнкция, отрицание, импликация, эквиваленция. Таблицы истинности.
3. Порядок действий при вычислении по логической формуле.
4. Вычисление значений двоичных функций.
5. Понятие равносильности логических формул.
6. Понятия дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных форм алгебры высказываний.
7. Алгоритм приведения логической формулы к дизъюнктивной нор-мальной форме (к конъюнктивной нормальной форме).

8. Понятия совершенной дизъюнктивной и совершенной конъюнктивной нормальных форм алгебры высказываний.
9. Алгоритм приведения логической формулы к совершенной дизъюнк-тивной нормальной форме (к совершенной конъюнктивной нормальной форме).
10. Дополнительные логические операции, используемые в цифровой электронике: отрицание конъюнкции (штрих Шеффера), отрицание дизъюнкции (стрелка Пирса), исключающее или (либо). Таблицы истин-ности.
11. Базовые логические элементы цифровой электроники: конъюнктор, дизъюнктор, инвертор, элемент Шеффера, элемент Пирса, сумматор по модулю 2.
12. Общий принцип обозначения логических элементов.
13. Функционально полные системы логических элементов.
14. Построение логической схемы цифрового устройства по заданной таблице состояний.
15. Составление логической формулы по схеме цифрового устройства.
16. Минимизация электронных схем с помощью равносильных преобра-зований.
17. Диаграммы Вейча.
18. Карты Карно.
19. Классификации цифровых устройств.
20. Логические ключи (вентили).
21. Двоичный полусумматор. Одноразрядный двоичный сумматор.
22. Многоразрядный двоичный сумматор.
23. Компараторы.
24. Шифраторы и дешифраторы.
25. Мультиплексоры и демультиплексоры.
26. Преобразователи кода.
27. Триггер.
28. Асинхронный и синхронный RS-триггеры.
29. D-триггеры.
30. T-триггеры.
31. JK-триггеры.
32. Счетчик. Синхронные и асинхронные счетчики.
33. Регистр. Регистры памяти и регистры сдвига.

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	Отлично	90-100

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

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

Разработчики:

д.ф.-м н., проф. кафедры ИСИТ Р.Ф.Маликов

Эксперты:
д.т.н., проф. кафедры ИСИТ Саитов Р.И.
к.п.н., доцент кафедры ПИ Забихуллин Ф.З.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.09.01 НАДЕЖНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. Цель дисциплины: формирование профессиональных компетенций:

– ПК-8 - способностью проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности

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 «Надежность информационных систем» относится к вариативной части учебного плана, является дисциплиной по выбору.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать

- основные понятия теории надежности;
- характеристики и показатели надежности информационных систем;
- методы анализа и расчета надежности аппаратных и программных средств;
- основные факторы, определяющие надежность функционирования информационных систем;

уметь

- выполнять формализацию требований к разрабатываемой информационной системе;
- разрабатывать математические модели надежности информационных систем;

владеть

- методами расчета и анализа показателей надежности информационных систем;
- методами обнаружения, локализации и восстановления отказавших элементов.

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 положения	Основные понятия и определения. Классификация отказов.

	теории надежности	Характеристики надежности при внезапных и постепенных отказах. Комплексные показатели надежности. Показатели надежности при хранении информации. Показатели надежности сложных систем. Последовательное соединение элементов. Параллельное соединение элементов. Факторы, влияющие на надежность информационных систем.
2	Основы расчетов надежности.	Области использования расчетов надежности. Характеристики случайных величин и случайных событий. Расчет надежности с использованием элементов математической логики. Расчет надежности восстанавливаемых систем. Основные положения. Оптимальное распределение резервов методом неопределенных множителей Лагранжа. Оптимальное резервирование методом динамического программирования. Основные положения. Методы аппаратурного контроля. Программно-логические методы контроля. Тестовый контроль. Влияние контроля и диагностики на надежность обработки, передачи и хранения информации.
3	Принципы построения отказоустойчивых информационных систем	Основные задачи создания отказоустойчивых систем. Способы и средства устранения последствий ошибок и отказов в информационных системах. Элементы теории восстановления. Способы восстановления отказоустойчивой информационной системы. Значение и виды испытаний на надежность. Задачи, возникающие при испытаниях на надежность. Выводы об испытаниях на надежность информационных систем. Методы повышения надежности информационных систем. Влияние человека-оператора на функционирование информационных систем.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика занятий лекционного типа:

1.	Общие положения теории надежности. Основные понятия и определения. Классификация отказов. Характеристики надежности при внезапных и постепенных отказах.
2.	Показатели надежности при хранении информации. Показатели надежности сложных систем. Последовательное соединение элементов. Параллельное соединение элементов. Факторы, влияющие на надежность информационных систем.
3.	Основы расчетов надежности. Области использования расчетов надежности. Характеристики случайных величин и случайных событий. Расчет надежности с использованием элементов математической логики. Расчет надежности восстанавливаемых систем.
4.	Основные положения. Оптимальное распределение резервов методом неопределенных множителей Лагранжа. Оптимальное резервирование методом динамического программирования. Основные положения. Методы аппаратурного контроля. Программно-логические методы контроля. Тестовый контроль. Влияние контроля и диагностики на надежность обработки, передачи и хранения информации.
5.	Основные задачи создания отказоустойчивых систем. Способы и средства устранения последствий ошибок и отказов в информационных системах.
6.	Элементы теории восстановления. Способы восстановления отказоустойчивой информационной системы.

7.	Значение и виды испытаний на надежность. Задачи, возникающие при испытаниях на надежность.
8.	Методы повышения надежности информационных систем.

Рекомендуемый перечень **лабораторных работ:**

Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
Общие положения теории надежности	Критерии надежности невосстанавливаемых изделий
Общие положения теории надежности	Критерии надежности восстанавливаемых изделий
Общие положения теории надежности	Расчет характеристик надежности невосстанавливаемых изделий при основном соединение элементов
Общие положения теории надежности	Расчет характеристик надежности невосстанавливаемых резервированных изделий
Основы расчетов надежности	Определение вида и параметров закона распределения времени исправной работы (времени до отказа). Экспоненциальное распределение.
Основы расчетов надежности.	Определение вида и параметров закона распределения времени исправной работы (времени до отказа). Усеченное нормальное распределение
Принципы построения отказоустойчивых информационных систем	Исследование надежности технических систем с учетом их физической реализуемости
Принципы построения отказоустойчивых информационных систем	Исследование надежности информационной восстанавливаемой системы

Требования к самостоятельной работе студентов

В ходе изучения дисциплины предусматриваются следующие виды контроля знаний студентов: текущий и итоговый.

Текущий контроль знаний студентов включает:

– экспресс опрос на лекционных занятиях;

– защиту отчетов по выполняемым практическим работам;

– оценку знаний и умений студентов при проведении консультаций по лекционным и практическим занятиям.

Дисциплина завершается зачетом, к которому студент должен выполнить и защитить все лабораторные работы.

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. Ханипова Л. Ю. Качество информационных систем. Методы расчета надежности информационных систем: Учеб. пособие.-Уфа:БГПУ,2010.-92 с.
2. Падерно, П. И. Качество информационных систем [Текст] : учеб. / Павел Иосифович, Евгений Александрович, Николай Александрович ; П. И. Падерно, Е. А. Бурков, Н. А. Назаренко. - Москва : Академия, 2015. - 224 с. : ил. - (Высшее образование. Информатика и вычислительная техника) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 214-217. - ISBN 978-5-4468-1040-6 : 1248.72.

б) дополнительная литература

1. Теория информационных процессов и систем [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов] / под ред. Б. Я. Советова. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Академия, 2016.- ISBN 5-238-00614-4
2. Маршалл, Д. Надежный код [Текст] : оптимизация цикла разработки програм. обеспечения : [пер. с англ.] / Донис, Джон ; Д. Маршалл, Д. Бруно ; предисл. Д. Роббинса. - М. : Русская Редакция, 2012 ; [СПб.] : [БХВ-Петербург], 2012. - 320 с. : ил. - (Практические рекомендации). - ISBN 978-

в) программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- 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.
- Maple 6 – студенческая версия

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации: схемы алгоритмов и методов.

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, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной 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

На лекционных занятиях предусматривается использование наглядных материалов, на лабораторных – разработка и демонстрация презентаций, различных заданий на развитие пространственного воображения, творческого мышления и т.д.

Предусматриваются следующие виды контроля знаний:

• текущий опрос студентов;

• короткие контрольные работы (летучки) на семинарах после изучения очередной темы дисциплины;

• индивидуальные задания с отчетностью на лабораторных занятиях;

• домашние задания с проверкой их выполнения;

• зачет.

10. Требования к промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация при завершении изучения дисциплины выполняется в форме зачета с оценкой; в промежуточных семестрах оценка выставляется по результатам балльно-рейтинговой системы (оценка по рейтингу).

Оценочные материалы представлены теоретическими вопросами и кейс-заданием.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Понятия "надежность", "отказ", "безотказность"
2. Виды и типы отказов
3. Наработка до отказа
4. Вероятность безотказной работы и вероятность отказа
5. Частота и интенсивность отказов
6. Среднее время безотказной работы
7. Основные свойства и методы расчета частоты и интенсивности отказов
8. Основные свойства и методы расчета вероятности безотказной работы и вероятности отказа
9. Основные свойства и методы расчета наработки до отказа
10. Надежность элемента и надежность системы
11. Основные идеи методов расчета последовательных систем.
12. Классификация способов резервирования.
13. Постоянное резервирование и методы расчета систем с постоянным резервированием.
14. Резервирование замещением.
15. Скользящее резервирование.
16. Расчет надежности систем с мостиковой структурой.
17. Основные структуры, характерные для информационных систем.
18. Основные идеи методов расчета надежности информационных систем.
19. Количественные характеристики надежности восстанавливаемых систем.
20. Пуассоновский поток отказов, его свойства.
21. Постепенный отказ и параметрическая надежность
22. Закономерности технологических и эксплуатационных изменений параметров.
23. Методы расчета параметрической надежности.
24. Прогнозирование технического состояния и надежности.

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 про-	Отлично	90-100

		блему/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:
Д.т.н., проф. кафедры ИСиТ Саитов Р.И.

Эксперты:
внешний
К.П.н., доцент кафедры прикладной информатики Забихуллин Ф.З.
внутренний
К.б.н., доцент кафедры ПИ БГПУ им.М.Акмуллы Богданов М.Р..

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.09.02. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. Цель дисциплины: формирование профессиональной компетенции:

ПК-8 - способностью проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности

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 «Администрирование в информационных системах» относится к вариативной части учебного плана, является дисциплиной по выбору.

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

–структуру, состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем;

–состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий;

–классификацию информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем, общую характеристику процесса;

уметь:

–разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем;

–применять информационные технологии при проектировании информационных систем;

–использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем;

владеть:

–методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы;

–методологией использования информационных технологий при создании информационных систем;

–моделями и средствами разработки архитектуры информационных систем.

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

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

Объем контактной работы включает часы контактной аудиторной работы (лекции/практические занятия/ лабораторные работы), контактной внеаудиторной работы (контроль самостоятельной работы), часы контактной работы в период аттестации. Контактная работа, в том числе может проводиться посредством электронной

информационно-образовательной среды университета с использованием ресурсов сети Интернет и дистанционных технологий, на сайте https://lms.bspu.ru.

6. Содержание дисциплины
Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Цели, задачи и функции администрирования в информационных системах	Информационное обеспечение управления в ИС, особенности протекания информационных процессов и технологий принятия управленческих решений для эффективного функционирования ИС управления; сформулированы цели, задачи и функции администрирования для различных объектов; представлены требования к программному обеспечению различных уровней административного управления.
2	Программное и техническое обеспечение современных ИС и технологий управления организацией	Материалы по построению службы общего администрирования и описанию ее функционального назначения. Основное внимание уделено построению и архитектуре различных операционных систем (Windows 2008 и Unix) и платформам виртуализации (Hyper-V и VMware ESX Server.). Описаны их особенности и возможности в системном управлении при реализации процесса администрирования ИС и ее сети.
3	Методология построения администрирования и его средства	Структура и особенности внемашинного и внутримашинного информационного и программного обеспечения управленческих функций, приведены системы показателей, классификации и кодирования, организации документооборота на базе унификации документации, варианты организации внутримашинного информационного обеспечения, банки данных, их состав, модели баз данных и знаний, информационное обеспечение технологий деятельности администратора и менеджера.
4	Обеспечение информационной безопасности в администрировании ИС	Методология обеспечения ИБ переработки управленческой и иной информации в защищенных и не защищенных ИС различного вида. Раскрывается основной набор методов и программно-аппаратных средств редотвращения, парирования и нейтрализации угроз функционированию ИС при администрировании.
5	Управление конфигурацией и ресурсами ИС	Техническое, программное и функциональное конфигурирование ИС и сетей; описана методология управления сетевыми ресурсами организационно-технического и программного характера на основе административных сетевых команд и технического расширения компьютерной сети.
6	Сетевые службы и их мониторинг	Описание различных сетевых служб (DNS, DHCP, WINS, RRAS и др.), технологий пользования ими, управления IP-адресами, маршрутизацией и удаленным доступом, а также мониторинга сети по производительности и диспетчеризации задач в различных технологических

		операциях ее работы: с утилитой Performance Monitor, Network Monitor, при просмотре журналов событий и др.
7	Управление пользователями, сетевыми службами, дисками, службами печати	Технологии управления различными службами на примере использования операционной системы Windows по процедурам управления пользовательскими учетными записями, пользователей и групп доменов по различным модификациям Windows, управление технологиями защиты Windows и ее ревизии и т.д. Рассмотрены также технологии управления сетевыми службами в сетях, например Windows 2008, службами и приложениями в сетях Windows 2008, администрирования и управления дисками в них.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика занятий лекционного типа:

1	Цели, задачи и функции администрирования в информационных системах
2	Программное и техническое обеспечение современных ИС и технологий управления организацией
3	Методология построения администрирования и его средства
4	Обеспечение информационной безопасности в администрировании ИС
5	Управление конфигурацией и ресурсами ИС
6	Сетевые службы и их мониторинг
7	Управление пользователями, сетевыми службами, дисками, службами печати

Рекомендуемый перечень **лабораторных работ:**

Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
Цели, задачи и функции администрирования в информационных системах	Основные положения стратегии администрирования. Правила и регламенты администрирования. Особенности реализации технологий администрирования в ИС.
Программное и техническое обеспечение современных ИС и технологий управления организацией	Структуры компьютерных и телекоммуникационных систем и сетевых технологий. Структуры информационных систем и технологий в сферах деятельности предприятий. Построение информационных систем и технологий документооборота.
Методология построения администрирования и его средства	Администрирование системы FreeBSD в различных средах. Файловая система и ее компоненты. Ядро системы FreeBSD. Технологии администрирования в FreeBSD и Windows 2008.
Обеспечение информационной безопасности в администрировании ИС	Администрирование сетевой безопасности. Обеспечение безопасности сети при удаленном доступе. Процедурные технологии администрирования по обеспечению безопасности ИС
Управление конфигурацией и ресурсами ИС	Сетевые команды администрирования в FreeBSD. Управление ресурсами администрирования в FreeBSD. Взаимодействие Unix с Windows при управлении

	ресурсами ИС
Сетевые службы и их мониторинг	Настройка сетевых интерфейсов в операционных системах Windows и UNIX. Консольные команды для работы с компьютерной сетью (Windows и UNIX).
Управление пользователями, сетевыми службами, дисками, службами печати	Управление сетью на основе протокола SNMP. Программы управления сетью. Управление дисками по обеспечению ИБ в сети.

Требования к самостоятельной работе студентов

Изучение завершается сдачей зачета, включающего проверку знаний по основам инфокоммуникационных систем и сетей. К зачёту студент должен представить отчеты по всем лабораторным работам и расчётно-графическую работу. Дисциплина ориентирует на монтажно-наладочную и сервисно-эксплуатационную виды профессиональной деятельности, ее изучение способствует решению следующих типовых задач профессиональной деятельности:

- инсталляция, отладка программных и настройка технических средств для ввода информационных систем в опытную эксплуатацию;
- сборка программной системы из готовых компонентов;
- инсталляция, отладка программных и настройка технических средств для ввода информационных систем в промышленную эксплуатацию; испытаний и сдаче информационных систем в эксплуатацию;
- поддержка работоспособности и сопровождение информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества;
- обеспечение условий жизненного цикла информационных систем.

Задания для индивидуального выполнения:

1. Мониторинг сети
2. Анализаторы пакетов как средство контроля сети
3. Маршрутизация и удаленный доступ
4. Технологии работы системного администратора при администрировании подсистем ИС.
5. Обязанности системного администратора в сети Windows
6. Технологии управления сетевыми службами администрирования
7. Основные положения по управлению сетевыми службами
8. Управление сетью на основе протокола SNMP
9. Программы управления сетью
10. Технологии управления дисками при администрировании ИС
11. Общие положения по управлению дисками в ИС
12. Технологический процесс управления дисками
13. Управление дисками по обеспечению ИБ в сети

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Поляк-Брагинский, А. В. Администрирование сети на примерах [Текст] / Александр ; А. В. Поляк-Брагинский. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2014. - 432 с. : ил. - ISBN 978-5-9775-0121-7
2. Элсенпитер, Р. Администрирование сетей Microsoft Windows XP Professional / Р. Элсенпитер, Велт Тоби Дж. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 650 с. : ил. - ISBN 5-9570-0039-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428821
3. Торчинский, Ф.И. Администрирование ОС Solaris 9 / Ф.И. Торчинский. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 289 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94774-820-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429081
4. Гончарук, С.В. Администрирование ОС Linux / С.В. Гончарук. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 165 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429014

б) дополнительная литература

1. Ковган, Н.М. Компьютерные сети : учебное пособие : [12+] / Н.М. Ковган. – Минск : РИПО, 2014. – 180 с. :
2. Мартиросян, К.В. Интернет-технологии : учебное пособие / К.В. Мартиросян, В.В. Мишин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2015. – 106 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457443 Назаров СВ. Администрирование локальных сетей Windows NT/2000/NET: учеб. пособие/С.В. Назаров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2003.
3. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник/В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – 2-е изд. – СПб.: Питер-пресс, 2002.

в) программное обеспечение:

- Операционные системы: MS Windows;
- Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
- Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
- Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения занятий лекционного типа используются специальные помещения (учебные аудитории), оборудованные техническими средствами обучения – мультимедийной проекционной техникой. Для проведения занятий 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 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, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

- **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной 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

На занятиях всех видов предусматривается использование:

- слайдов и раздаточных материалов;

– методических пособий для самостоятельного изучения материала курса.

Успешному освоению материала курса должна способствовать практическая работа студентов с имеющимися в университете техническими средствами: ПЭВМ, локальными сетями и телекоммуникационными системами, а также решение студентами как учебных, так и реальных задач моделирования и исследования систем.

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 при завершении изучения дисциплины выполняется в форме зачета с оценкой; в промежуточных семестрах оценка выставляется по результатам балльно-рейтинговой системы (оценка по рейтингу).

Оценочные материалы представлены теоретическими вопросами.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Информационные системы управления
2. Основные положения стратегии администрирования
3. Правила и регламенты администрирования
4. Особенности реализации технологий администрирования в ИС
5. Общие положения по структурной организации информационного обеспечения в ИС управления
6. Структуры компьютерных и телекоммуникационных систем и сетевых технологий
7. Общие положения построения ИС и технологий управления
8. Структуры информационных систем и технологий в сферах деятельности предприятий
9. Информационная система и технология управления финансами предприятия
10. Информационные системы и технологии управления проектами и программами
11. Построение информационных систем и технологий документооборота
12. Интеграция, инсталляция и автоматизация ИТ управленческой деятельности
13. Конфигурация системы администрирования
14. Администрирование систем Unix в различных средах
15. Архитектура средств администрирования Windows 2008
16. Архитектура ОС Unix и ее администрирование
17. Правовое регулирование информационных процессов в деятельности общества
18. Международные и отечественные нормативные документы и технологии обеспечения безопасности процессов переработки информации
19. Угрозы безопасности обработки информации при администрировании
20. Комплексные и глобальные информационные угрозы функционирования ИС
21. Источники угроз ИБ ИС
22. Методология обеспечения защиты процессов переработки информации в ИС
23. Администрирование сетевой безопасности
24. Обеспечение безопасности сети при удаленном доступе
25. Технологии администрирования по обеспечению безопасности ИС функционирования сети
26. Общие положения по организации администрирования защиты в ИС
27. Процедурные технологии администрирования по обеспечению безопасности ИС
28. Администрирование ИС на базе сетевых команд
29. Описание сетевых команд администрирования
30. Сетевые команды администрирования в Unix

31. Организационно-правовое обеспечение администрирования
32. Общие рекомендации по формированию политики администрирования
33. Правовое обоснование администрирования сети
34. Документационное сопровождение администрирования
35. Управление ресурсами администрирования в Unix
36. Взаимодействие Unix с Windows при управлении ресурсами ИС
37. Описание сетевых служб и протоколов
38. Адресация в сети Windows 2008
39. Описание некоторых сетевых служб
40. Мониторинг сети, средства контроля и их оптимизация

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.ф.-м.н., ст.преп. каф. ИСИТ А.Р. Исхаков
преподаватель кафедры ИСИТ Ю.З.Габидуллин
Эксперты:
д.т.н., проф. кафедры ИСИТ Саитов Р.И.

к.п.н., доцент кафедры ПИ Забихуллин Ф.З.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.10.01 ЛОГИСТИКА

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Цель дисциплины : ф**ормирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

– ОПК-5 - способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению;
– ПК-5 - способностью проводить моделирование процессов и систем;
– ПК-25 - способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований.

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 «Логистика» 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 освоения дисциплины обучающийся должен:

***Знать*:** сущность, цели и задачи логистики, объект и предмет логистики, основные понятия, которыми оперирует логистика, основные методы логистики, функции логистики, основные задачи логистики в области закупок, производства и распределения, транспортировки, складирования и реализации, а также методы их решения, принципы построения информационных систем в логистике, а также логистические технологии управления информационными потоками.

***Уметь*:** принимать решения по выбору оптимальных логистических каналов, логистических цепей и схем, формулировать требования к транспорту, а также к системам хранения и складской обработки грузов с целью оптимизации логистических процессов; формулировать требования к информационным системам, обеспечивающим товародвижение

***Владеть*:** методами управления запасами, методами оптимизации логистических систем, методами выбора логистических каналов, логистических цепей и схем, методами оценки показателей логистики организации, методами выбора логистических посредников

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

Лекционный материал состоит из 8 тем и включает ключевые вопросы предметной области и анализ зарубежного и отечественного опыта исследования правового регулирования маркетинговой деятельности.

Тема 1. Вводная

Предпосылки возникновения логистики. Определение, объект, цель, разделы логистики. Основные функции логистики. Место логистики в бизнесе. Этапы становления логистики. Современные тенденции в логистике.

Тема 2. Логистическая система предприятия.

Понятие логистической системы, субъекты и объекты логистической системы, взаимосвязи между субъектами и объектами, понятия: цепочка поставок, логистическое звено, логистическая цепь, логистический канал, логистическая сеть, логистическая функция, логистическая операция, логистический процесс, логистический цикл.. Логистический подход в управлении сквозным материальным потоком.

Тема 3. Закупочная логистика

Цели и задачи закупочной логистики. Алгоритм закупок. Способы оптимизации закупочной деятельности. Задача покупать или производить. Выбор поставщика. Расчет экономичного размера заказа на поставку товаров по формуле Вильсона. Применение ABC анализа для выделения базового ассортимента для закупок. Основные показатели эффективности закупочной деятельности.

Тема 4. Управление товарными запасами

Понятие и функции товарных запасов. Положительная и отрицательная роль запасов. Типы товарных запасов. Издержки, связанные с запасами (издержки хранения, издержки приобретения, издержки распроданного запаса). Прогнозирование спроса, как метод ускорения оборачиваемости товарных запасов. «Толкающий» метод контроля над состоянием запасов. Система контроля над состоянием запасов с фиксированным размером заказа. Система контроля над состоянием запасов с фиксированной периодичностью заказа (максимальный уровень запаса, период заказа).

Тема 5. Производственная логистика

Цели и задачи логистики на этапе производства продукции. Типы производства. Тянущая и толкающая производственные системы. Способы оптимизации логистических процессов на производстве. Концепция «Just in Time» (точно вовремя). Выровненное и массовое производство. Расчет такта. Канбан. Кайдзен. MRP. Преимущества применения логистики на производстве.

Тема 6.Транспортная логистика

Цели и задачи транспортной логистики. Транспортная система в России. Логистический подход к транспортировке. Понятие грузовой единицы. Транспортная классификация грузов. Субъекты рынка грузоперевозок: грузоотправитель, грузополучатель, перевозчик, экспедитор, логистический оператор. Виды перевозок: прямая, смешанная, интермодальная. Преимущества и недостатки различных видов транспорта. Собственные и привлеченные транспортные средства. Материально-техническая база основных видов транспорта. Транспортные средства (вагонный парк, флот, подвижной состав) технические устройства и сооружения (станции, депо, порты), ремонтные предприятия, путевое (дорожное хозяйство) средства связи. Контейнеризация грузопотоков. Преимущества контейнерных перевозок. Выбор перевозчика.

Тема 7. Логистика складирования

Функции и виды складов (по месту в товародвижении, по конструкции, арендуемые и собственные). Организация технологического процесса на складе. Операции, выполняемые на складе. Способы оптимизации. Размещение складов. Факторы, влияющие на размещение складов. Показатели эффективности работы складов. Оборудование, применяемое на складах (погрузчики, конвейеры, краны). Упаковка грузов (грузовая единица). Маркировка товаров (товарная, грузовая, транспортная и специальная). Показатели эффективности организации процессов хранения и грузопереработки на складе.

Тема 8. Логистика распределения

Понятие логистики распределения. Коммерческая и логистическая функции распределения. Взаимосвязь маркетинга и логистики в системе распределения. Виды распределения. Задачи распределительной логистики на микро- и макро- уровне. Транзитная и складская формы то-

вародвижения. Варианты размещения складов в системе распределения. Условия развития распределительной логистики. Логистические каналы. Длина и ширина каналов распределения. Типы посредников в логистических каналах. Последовательность действий при построении сбытовой сети.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика занятий лекционного типа:

Тема 1. Вводная
Тема 2. Логистическая система предприятия.
Тема 3. Закупочная логистика
Тема 4. Управление товарными запасами
Тема 5. Производственная логистика
Тема 6.Транспортная логистика
Тема 7. Логистика складирования
Тема 8. Логистика распределения

Рекомендуемый перечень практических **работ:**

	Практические работы в среде AnyLogic
Тема 2.	Логистическая система предприятия
Тема 3.	Закупочная логистика
Тема 4.	Управление товарными запасами
Тема 5.	Производственная логистика
Тема 6.	Транспортная логистика
Тема 7.	Логистика складирования

Требования к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа бакалавров — это учебная и научная работа, которую они совершают без непосредственной помощи и указаний преподавателя, руководствуясь сформировавшимися ранее представлениями о порядке и правильности выполнения работ. Цель СРС в процессе обучения заключается как в усвоении знаний, так и в формировании умений и навыков по их использованию на новом учебном материале.

Формы организации самостоятельной работы бакалавров в рамках дисциплины:

- сравнительный анализ нескольких авторских точек зрения по исследуемому вопросу с целью выполнения предусмотренных дисциплиной практических заданий;
- аналитический обзор по заданной преподавателем тематике или теме, выбранной студентом самостоятельно;
- составление кейсов и/или презентаций по одной из тем в рамках дисциплины;
- рецензирование и оппонирование студентами научных и лабораторных (практических) работ друг друга.

Ниже приведены примерные темы индивидуальных и / или групповых докладов и презентаций. Бакалавры могут подготовить работу по предложенной ими теме, предварительно согласовав ее с преподавателем. На аудиторных занятиях студенты представляют результаты своей работы по теме занятия в форме презентации.

1. Современный рынок и логистика.
2. Предпосылки становления и развития логистики в России.
3. Логистика в системе современных экономических наук.
4. Логистика и конкурентоспособность предприятия.
5. Логистическая модель рынка.
6. Логистическая концепция фирмы.
7. Логистическая инфраструктура.
8. Оптимизация логистических каналов.
9. Логистический сервис и конкурентоспособность предприятия.
10. Логистика хозяйственных связей предприятия.
11. Специфика логистики коммерческих предприятий.
12. Логистика в отечественной экономической литературе.
13. Сущность логистического подхода.
14. Современная концепция логистического управления.
15. Логистические издержки.
16. Логистика производственного предприятия.
17. Логистика транспортного предприятия.
18. Логистика торгового предприятия.
19. Логистические решения в складировании.
20. Информационные системы в логистике.
21. Управление товародвижением на основе логистики.
22. Логистическая модель предприятия.
23. Эффективность создания и функционирования логистических систем.

Темы исследовательских проектов бакалавров:

1. Современный рынок и логистика.
2. Предпосылки становления и развития логистики в России.
3. Логистика в системе современных экономических наук.
4. Логистика и конкурентоспособность предприятия.
5. Логистическая модель рынка.
6. Логистическая концепция фирмы.
7. Логистическая инфраструктура.
8. Оптимизация логистических каналов.
9. Логистический сервис и конкурентоспособность предприятия.
10. Логистика хозяйственных связей предприятия.
11. Специфика логистики коммерческих предприятий.
12. Логистика в отечественной экономической литературе.
13. Сущность логистического подхода.
14. Современная концепция логистического управления.
15. Логистические издержки.
16. Логистика производственного предприятия.
17. Логистика транспортного предприятия.
18. Логистика торгового предприятия.
19. Логистические решения в складировании.
20. Информационные системы в логистике.
21. Управление товародвижением на основе логистики.
22. Логистическая модель предприятия.
23. Эффективность создания и функционирования логистических систем.

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Гаджинский, А.М. Логистика. Учебник для бакалавров / А.М. Гаджинский ; под ред. А.Е. Илларионова. - 21-е изд. - М. : Дашков и Ко, 2013. - 419 с. - («Учебные издания для ба-калавров»). - [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135044
2. Тебекин, А.В. Логистика : учебник / А.В. Тебекин. - М. : Дашков и Ко, 2012. - 355 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116481
3. Аникин Б.А. Коммерческая логистика: учебник [для студентов вузов] / Б. А. Аникин, А. П. Тяпухин ; Гос. ун-т управления, Оренбург. гос. ун-т. - М. : Проспект, 2012. - 432 с.

б) Дополнительная литература

1. Аникин Б.А. Коммерческая логистика: учебник [для студентов вузов] / Б. А. Аникин, А. П. Тяпухин ; Гос. ун-т управления, Оренбург. гос. ун-т. - М. : Проспект, 2012. - 432 с.
2. Канке А.А. Логистика: учебное пособие для студентов вузов / А. А. Канке, И. П. Кошевая. - М. : КНОРУС, 2011. - 320 с
3. Логистика: учеб. пособие для студентов вузов / [авт.: Н. Г. Каменев, Н. А. Нагапетьянц, В. В. Синяев и др.] ; под ред. Н. Г. Каменевой. - М. : КУРС : ИНФРА-М, 2012. - 202 с.

в) программное обеспечение:

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

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

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru
4. http://enbv.narod.ru/text/Econom/logistic/logistic_basic/str/09.html
5. http://examen.od.ua/logistic/page122.html
6. http://logistic-forum.lv/teorija-analitika/menedzment-logistiki/257-optimizacija-zatrat-logistiki
7. . http://www.rusconsult.ru/cms-news.php?mode=view_news&id=201
8. http://www.secreti.info/biz149.html
9. http://www.topspeed.ru/page_13.php
10. http://enbv.narod.ru/text/Econom/logistic/logistic_basic/str/09.html
11. http://examen.od.ua/logistic/page122.html
12. http://logistic-forum.lv/teorija-analitika/menedzment-logistiki/257-optimizacija-zatrat-logistiki
13. http://www.rusconsult.ru/cms-news.php?mode=view_news&id=201
14. http://www.secreti.info/biz149.html
15. http://www.topspeed.ru/page_13.php
16. 13.http://logistic-forum.lv/teorija-analitika/menedzment-logistiki/257-optimizacija-zatrat-logistiki
17. Административно-управленческий портал (http://aup.ru/)
18. Интернет-издание «Корпоративный менеджмент» (http://www.cfin.ru/)
19. Логистик & система (http://www.logistpro.ru/)
20. Информационный портал по логистике, транспорту и таможне (http://www.logistic.ru/)
21. Интернет-издание «Логистика и управление» (http:/www.logistpro.ru)
22. Институт исследования товародвижения и конъюнктуры оптового рынка (http:/www.itkor.ru)
23. Интернет-издание «Конъюнктура товарных рынков» (http://www.ktr.itkor.ru/)
24. Ресурс Цифровые учебные материалы http://abc.vvsu.ru/
25. ЭБС «Руконт»: http://www.rucont.ru/
26. ЭБС «Юрайт»: http://www.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.

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, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной видео увеличитель Ruby; Принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля; Тактильный дис-

плей 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

На лекционных занятиях предусматривается использование наглядных материалов, на лабораторных – разработка и демонстрация презентаций, различных заданий на развитие пространственного воображения, творческого мышления и т.д.

Предусматриваются следующие виды контроля знаний:

• текущий опрос студентов;

• короткие контрольные работы (летучки) на семинарах после изучения очередной темы дисциплины;

• индивидуальные задания с отчетностью на лабораторных занятиях;

• домашние задания с проверкой их выполнения;

• зачет.

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.

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде теоретических вопросов.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Предпосылки возникновения логистики. Определение, объект, цель, разделы логистики.
2. Основные функции логистики. Место логистики в бизнесе. Этапы становления логистики. Современные тенденции в логистике
3. Понятие логистической системы, субъекты и объекты логистической системы, взаимосвязи между субъектами и объектами, понятия: цепочка поставок, логистическое звено, логистическая цепь, логистический канал, логистическая сеть, логистическая функция, логистическая операция, логистический процесс, логистический цикл.
4. Логистический подход в управлении сквозным материальным потоком.
5. Цели и задачи закупочной логистики. Алгоритм закупок.
6. Способы оптимизации закупочной деятельности. Задача покупать или производить. Выбор поставщика. Расчет экономичного размера заказа на поставку товаров по формуле Вильсона.
7. Применение ABC анализа для выделения базового ассортимента для закупок.
8. Основные показатели эффективности закупочной деятельности.

9. Понятие и функции товарных запасов. Положительная и отрицательная роль запасов. Типы товарных запасов.
10. Издержки, связанные с запасами (издержки хранения, издержки приобретения, издержки распроданного запаса). Прогнозирование спроса, как метод ускорения оборачиваемости товарных запасов.
11. «Толкающий» метод контроля над состоянием запасов. Система контроля над состоянием запасов с фиксированным размером заказа.
12. Система контроля над состоянием запасов с фиксированной периодичностью заказа (максимальный уровень запаса, период заказа).
13. Цели и задачи логистики на этапе производства продукции. Типы производства.
14. Тянущая и толкающая производственные системы. Способы оптимизации логистических процессов на производстве.
15. Концепция «Just in Time» (точно вовремя). Выровненное и массовое производство.
16. Расчет такта. Канбан. Кайдзен. MRP.
17. Преимущества применения логистики на производстве. Цели и задачи транспортной логистики.
18. Транспортная система в России. Логистический подход к транспортировке. Понятие грузовой единицы.
19. Транспортная классификация грузов. Субъекты рынка грузоперевозок: грузоотправитель, грузополучатель, перевозчик, экспедитор, логистический оператор.
20. Виды перевозок: прямая, смешанная, интермодальная.
21. Преимущества и недостатки различных видов транспорта. Собственные и привлеченные транспортные средства.
22. Материально-техническая база основных видов транспорта. Транспортные средства (вагонный парк, флот, подвижной состав) технические устройства и сооружения (станции, депо, порты), ремонтные предприятия, путевое (дорожное хозяйство) средства связи.
23. Контейнеризация грузопотоков. Преимущества контейнерных перевозок. Выбор перевозчика.
24. Функции и виды складов (по месту в товародвижении, по конструкции, арендуемые и собственные).
25. Организация технологического процесса на складе. Операции, выполняемые на складе.
26. Способы оптимизации. Размещение складов. Факторы, влияющие на размещение складов.
27. Показатели эффективности работы складов. Оборудование, применяемое на складах (погрузчики, конвейеры, краны).
28. Упаковка грузов (грузовая единица). Маркировка товаров (товарная, грузовая, транспортная и специальная).
29. Показатели эффективности организации процессов хранения и грузопереработки на складе.
30. Понятие логистики распределения.
31. Коммерческая и логистическая функции распределения. Взаимосвязь маркетинга и логистики в системе распределения.
32. Виды распределения. Задачи распределительной логистики на микро- и макроуровне.
33. Транзитная и складская формы товародвижения. Варианты размещения складов в системе распределения.
34. Условия развития распределительной логистики. Логистические каналы. Длина и ширина каналов распределения.
35. Типы посредников в логистических каналах. Последовательность действий при построении сбытовой сети.

Промежуточная аттестация выполняется в форме экзамена, зачета без оценки, зачета с оценкой, контрольной работы, эссе, реферата, оценки по рейтингу и пр.согласно учебному плану. 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:

Д.ф.-м.н., проф. кафедры ИСиТ Маликов Р.Ф.

Эксперты:

К.б.н., доцент кафедры ПИ Богданов М.Р..

к.п.н., доцент кафедры ПИ Забихуллин Ф.З.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.10.02 ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Цель дисциплины : ф**ормирование профессиональных компетенций:

– ОПК-5 - способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению;
– ПК-5 - способностью проводить моделирование процессов и систем;
– ПК-25 - способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований.

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 «Логистические системы» относится к вариативной части учебного плана и является дисциплиной по выбору.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

***Знать*:** сущность, цели и задачи логистики, объект и предмет логистики, основные понятия, которыми оперирует логистика, основные методы логистики, функции логистики, основные задачи логистики в области закупок, производства и распределения, транспортировки, складирования и реализации, а также методы их решения, принципы построения информационных систем в логистике, а также логистические технологии управления информационными потоками.

***Уметь*:** принимать решения по выбору оптимальных логистических каналов, логистических цепей и схем, формулировать требования к транспорту, а также к системам хранения и складской обработки грузов с целью оптимизации логистических процессов; формулировать требования к информационным системам, обеспечивающим товародвижение

***Владеть*:** методами управления запасами, методами оптимизации логистических систем, методами выбора логистических каналов, логистических цепей и схем, методами оценки показателей логистики организации, методами выбора логистических посредников

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

1. Введение в логистику: терминологический аппарат и основы ло-гистики. Сущность понятия «логистика». Условия применения и развития логистики. Цели и задачи логистического управления. Принципы логистического управления. Понятие и классификация логистических систем.

Эволюция развития логистики. Точки зрения на логистику запад-ных ученых на разных этапах ее развития. Взгляд российских ученых на становление данного предмета. Функциональное «окружение» логистической системы. Макро- и микрологистика. Понятие логистической цепи.

Факторы развития логистики. Влияние на развитие логистики тео-рии систем и компромиссов; научно-технического прогресса; выхода поставок товаров за пределы России. Уровни развития логистики. Характеристика каждого из четырех уровней развития логистики на фирмах.

2. Концепция, принципы и функции логистики

Концепция, принципы логистики. Принципы управления материальным потоком: системность; комплексность; конкретность; конструктивность; надежность; вариантность. Исторический аспект развития систем товародвижения материальной продукции: дологистический период; классическая логистика; период неологистики. Критерии формирования оптимальной системы управления движением материального потока в разные периоды. Зависимость затрат на выполнение заказа от разового объема поставок. Зависимость затрат на размещение от времени выполнения поставок. Суть концепции «общей ответственности». Миссии сферы логистики и индентификация логистических издержек.

Логистика как объективная потребность экономических компромиссов. Метод балансировки расходов, доходов и прибыли фирм. Сферы влияния экономических компромиссов: стратегический, организационный и оперативный уровни решений в области распределения то-варов.

Логистика как фактор повышения конкурентоспособности фирмы. Система продвижения материального потока в традиционно организованных и логистических системах. Показатель прибыли на инвестированный капитал. Зависимость прибыли фирм от уровня логистического обслуживания. Функции логистики. Организационные структуры логистической системы. Сравнение организационных структур традиционного управления материальными потоками и управления сквозным материальным потоком.

3. Методологический аппарат логистики

Общая характеристика методов логистических задач. Моделирование в логистике. Экспертные системы в логистике. Определение и основные принципы системного подхода. При формировании логистических систем должны учитываться следующие принципы системного подхода: принцип последовательного продвижения по этапам создания системы: система на макроуровне, на микроуровне; принцип согласования информационных, надежностных, ресурсных и других характеристик проектируемых систем; принцип отсутствия конфликтов между целями отдельных подсистем и целями всей системы. Различные подходы к организации материального потока про-иллюстрируем на примере снабжения магазинов бакалейными товарами со складов оптовой базы.

4. Функциональные области логистики

Характеристика функциональных областей логистики. Сущность закупочной логистики.

Задачи закупочной логистики. Служба закупок на предприятии. Система поставок “точно в срок” в закупочной логистике.

Понятие производственной логистики. Традиционная и логистическая концепции организации производства. Толкающие системы управления материальными потоками в производственной логистике. Тянущие системы управления материальными потоками в производственной логистике. Эффективность применения логистического подхода к управлению материальными потоками на производстве.

Понятие распределительной логистики. Задачи распределительной логистики. Логистические каналы и логистические цепи. Развитие инфраструктуры товарных рынков.

Сущность и задачи транспортной логистики. Выбор вида транс-портного средства.

Транспортные тарифы и правила их применения.

Информационные потоки в логистике.

Информационные системы в логистике, виды информационных систем. Принципы построения информационных систем в логистике. Информационные технологии в логистике.

Понятие материального запаса, необходимость создания материальных запасов, виды материальных запасов. Общая характеристика систем контроля состояния запасов. Определение размера запасов, нормирование запасов. Взаимосвязь управления запасами с другими функциями логистики.

Склады, их определение и виды, функции складов, краткая характеристика складских операций. Требования к складским процессам, поступление грузов на склад, входной контроль поставок товаров на складе. Отборка ассортимента по заказу оптовых покупателей. Грузовая единица - элемент сквозного логистического процесса.

Понятие логистического сервиса, формирование системы логистического сервиса, уровень логистического сервиса. Зависимость затрат на сервис, объема продаж от уровня сервиса.

Критерии качества логистического сервиса. Время логистического процесса и конкурентоспособность предприятия, виды временных циклов в логистике.

Информационная логистика.

5. Экономическое обеспечение логистики

Показатели логистики. Логистический подход к организации мате-риальных потоков. Логистика и интеграционные процессы в промышленности. Логистика в звеньях движения материальных потоков.

Служба логистики на предприятиях. Предпосылки и проблемы развития логистики в экономике России. Эффективность применения логистики в экономике.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемая тематика занятий лекционного типа:

Тема 1. Введение в логистику:
Тема 2. Концепция, принципы и функции логистики
Тема. 3. Методологический аппарат логистики
Тема. 4. Функциональные области логистики
Тема. 5. Экономическое обеспечение логистики

Рекомендуемый перечень практических работ:

	Практические работы в среде AnyLogic
Тема 2.	Логистическая система предприятия
Тема 3.	Закупочная логистика
Тема 4.	Управление товарными запасами
Тема 5.	Производственная логистика
Тема 6.	Транспортная логистика
Тема 7.	Логистика складирования

Требования к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа бакалавров — это учебная и научная работа, которую они совершают без непосредственной помощи и указаний преподавателя, руководствуясь сформировавшимися ранее представлениями о порядке и правильности выполнения работ. Цель СРС в процессе обучения заключается как в усвоении знаний, так и в формировании умений и навыков по их использованию на новом учебном материале.

Формы организации самостоятельной работы бакалавров в рамках дисциплины:

– сравнительный анализ нескольких авторских точек зрения по исследуемому вопросу с целью выполнения предусмотренных дисциплиной практических заданий;

- аналитический обзор по заданной преподавателем тематике или теме, выбранной студентом самостоятельно;
- составление кейсов и/или презентаций по одной из тем в рамках дисциплины;
- рецензирование и оппонирование студентами научных и лабораторных (практических) работ друг друга.

Ниже приведены примерные темы индивидуальных и / или групповых докладов и презентаций. Бакалавры могут подготовить работу по предложенной ими теме, предварительно согласовав ее с преподавателем. На аудиторных занятиях студенты представляют результаты своей работы по теме занятия в форме презентации.

1. Современный рынок и логистика.
2. Предпосылки становления и развития логистики в России.
3. Логистика в системе современных экономических наук.
4. Логистика и конкурентоспособность предприятия.
5. Логистическая модель рынка.
6. Логистическая концепция фирмы.
7. Логистическая инфраструктура.
8. Оптимизация логистических каналов.
9. Логистический сервис и конкурентоспособность предприятия.
10. Логистика хозяйственных связей предприятия.
11. Специфика логистики коммерческих предприятий.
12. Логистика в отечественной экономической литературе.
13. Сущность логистического подхода.
14. Современная концепция логистического управления.
15. Логистические издержки.
16. Логистика производственного предприятия.
17. Логистика транспортного предприятия.
18. Логистика торгового предприятия.
19. Логистические решения в складировании.
20. Информационные системы в логистике.
21. Управление товародвижением на основе логистики.
22. Логистическая модель предприятия.
23. Эффективность создания и функционирования логистических систем.

Темы исследовательских проектов бакалавров:

1. Современный рынок и логистика.
2. Предпосылки становления и развития логистики в России.
3. Логистика в системе современных экономических наук.
4. Логистика и конкурентоспособность предприятия.
5. Логистическая модель рынка.
6. Логистическая концепция фирмы.
7. Логистическая инфраструктура.
8. Оптимизация логистических каналов.
9. Логистический сервис и конкурентоспособность предприятия.
10. Логистика хозяйственных связей предприятия.
11. Специфика логистики коммерческих предприятий.
12. Логистика в отечественной экономической литературе.
13. Сущность логистического подхода.
14. Современная концепция логистического управления.
15. Логистические издержки.
16. Логистика производственного предприятия.

17. Логистика транспортного предприятия.
18. Логистика торгового предприятия.
19. Логистические решения в складировании.
20. Информационные системы в логистике.
21. Управление товародвижением на основе логистики.
22. Логистическая модель предприятия.
23. Эффективность создания и функционирования логистических систем.

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

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

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Гаджинский, А.М. Логистика. Учебник для бакалавров / А.М. Гаджинский ; под ред. А.Е. Илларионова. - 21-е изд. - М. : Дашков и Ко, 2013. - 419 с. - («Учебные издания для ба-калавров»). - [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135044
2. Тебекин, А.В. Логистика : учебник / А.В. Тебекин. - М. : Дашков и Ко, 2012. - 355 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116481

б) Дополнительная литература

1. Аникин Б.А. Коммерческая логистика: учебник [для студентов вузов] / Б. А. Аникин, А. П. Тяпухин ; Гос. ун-т управления, Оренбург. гос. ун-т. - М. : Проспект, 2012. - 432 с.
2. Канке А.А. Логистика: учебное пособие для студентов вузов / А. А. Канке, И. П. Кошевая. - М. : КНОРУС, 2011. - 320 с
3. Логистика: учеб. пособие для студентов вузов / [авт.: Н. Г. Каменев, Н. А. Нагапетьянц, В. В. Синяев и др.] ; под ред. Н. Г. Каменевой. - М. : КУРС : ИНФРА-М, 2012. - 202 с.
4. Волгин В.В. Склад: логистика, управление, анализ: [учебное пособие для студентов вузов] / В. В. Волгин. - 10-е изд., перераб. и доп. - М. : Дашков и К*, 2011. - 736 с.

в) программное обеспечение:

– Операционные системы: MS Windows;
– Веб-браузер: Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО) / пр.
– Офисный пакет: LibreOffice (свободно распространяемое ПО) / Microsoft Office /пр.: текстовый редактор, табличный процессор (создание таблиц), программа подготовки презентаций, графический редактор.
– Свободно распространяемое программное обеспечение Moodle для реализации дистанционных образовательных технологий.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru
a. http://enbv.narod.ru/text/Econom/logistic/logistic_basic/str/09.html
4. http://examen.od.ua/logistic/page122.html
5. http://logistic-forum.lv/teorija-analitika/menedzment-logistiki/257-optimizacija-zatrat-logistiki
6. . http://www.rusconsult.ru/cms-news.php?mode=view_news&id=201
7. http://www.secreti.info/biz149.html
8. http://www.topspeed.ru/page_13.php
9. http://enbv.narod.ru/text/Econom/logistic/logistic_basic/str/09.html
10. http://examen.od.ua/logistic/page122.html
11. http://logistic-forum.lv/teorija-analitika/menedzment-logistiki/257-optimizacija-zatrat-logistiki
12. http://www.rusconsult.ru/cms-news.php?mode=view_news&id=201
13. http://www.secreti.info/biz149.html
14. http://www.topspeed.ru/page_13.php
15. 13.http://logistic-forum.lv/teorija-analitika/menedzment-logistiki/257-optimizacija-zatrat-logistiki
16. Административно-управленческий портал (http://aup.ru/)
17. Интернет-издание «Корпоративный менеджмент» (http://www.cfin.ru/)
18. Логистик & система (http://www.logistpro.ru/)
19. Информационный портал по логистике, транспорту и таможне (http://www.logistic.ru/)
20. Интернет-издание «Логистика и управление» (http:/www.logistpro.ru)
21. Институт исследования товародвижения и конъюнктуры оптового рынка (http:/www.itkor.ru)
22. Интернет-издание «Конъюнктура товарных рынков» (http://www.ktr.itkor.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.

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 помеще-

ния (учебные аудитории), оборудованные специализированной мебелью (для обучающихся), меловой / маркерной доской.

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

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

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной 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

На лекционных занятиях предусматривается использование наглядных материалов, на лабораторных – разработка и демонстрация презентаций, различных заданий на развитие пространственного воображения, творческого мышления и т.д.

Предусматриваются следующие виды контроля знаний:

• текущий опрос студентов;

• короткие контрольные работы (летучки) на семинарах после изучения очередной темы дисциплины;

• индивидуальные задания с отчетностью на лабораторных занятиях;

• домашние задания с проверкой их выполнения;

• зачет.

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.

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде теоретических вопросов и тестов.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1Контрольные вопросы для устных опросов для проверки сформированности ком-петенций ОК-1, ОК-4, ПК-2, ПК-5, ПК-13:

1. Что понимается под концепцией логистики?

2. Каковы основные толкования термина «логистика»?
3. Какова основная миссия логистики?
4. Каков основной принцип построения и функционирования логистических систем?
5. Что главное в функционировании логистической системы?
6. Какова цель функционирования логистической системы?
7. Что входит в логистическую систему в качестве основных элементов?
8. Что понимается под микроуровнем логистики?
9. Что понимается под макроурвонем логистики?
10. Какова роль логистики в процессе создания добавленной стоимости?
11. Какова доля издержек логистики в ВНП различных стран?
12. Какова роль логистики в повышении конкурентных преимуществ компании?
13. Каковы основные факторы, влияющие на формирование издержек логистики?
14. Как подразделяются материальные потоки в логистике?
15. Какова суть управления входящим материальным потоком?
16. Каковы критерии выбора поставщика?
17. Что подразумевается под качественным обслуживанием клиентов?
18. Какова суть управления исходящим материальным потоком?
19. Что понимается под инжинирингом логистических систем?
20. Что означает понятие «отношения по цепочке поставки»?
21. Каков смысл и основное содержание дополнительных операций, связанных с транспортировкой товаров?
22. Какие операции попадают под понятие «транспортно-экспедиторские»?
23. Каковы основное содержание договора на транспортно-экспедиторское обслуживание грузов?
24. Что входит в понятие транспортный коридор?
25. Какова роль в международной торговле грузовых транспортных центров?
26. Какова роль в международной торговле портов третьего поколения?

Примерные тесты по дисциплине

1. Макрологистика решает локальные вопросы в рамках отдельных предприятий.
а) да б) нет
2. Микрологистика решает вопросы, связанные с анализом рынка поставщиков и потребителей, размещением складов, выбором вида транспорта.
а) да б) нет
3. В макрологистике взаимодействие между участниками происходит на основе купли-продажи, а в микрологистике - на бестоварных отношениях.
а) да б) нет
4. Этапы развития логистики:
а) I–ый –60-е г., II-ой – 70-е г., III-ий –80-е г. 14
б) I-ый –60-е г., II-ой –80-е г., III-ий – настоящее время
в) I-ый –40-е г., II-ой-60-е г., III-ий –90-е г.
5. Конечная цель логистики достигнута, если выполнены:
а) 8 условий б) 6 условий в) 7 условий
Сформулируйте конечную цель логистики.
6. Понятие “логистика” шире, чем понятие “маркетинг”?
а) да б) нет
7. К факторам, непосредственно определившим развитие логистики относятся:
а) усложнение системы рыночных отношений, переход от рынка продавцов к рынку покупателей;
б) ускорение НТП;
в) создание гибких производственных систем;
г) использование теории систем и компромиссов;

8. Основным принципом, на котором строится управление материальными потоками является принцип:
а) комплексности
б) системности
в) научности
г) надежности
9. Критерием комплексного подхода к развитию логистики является:
а) максимальная прибыль;
б) минимум совокупных издержек;
10. К основным методам решения логистических задач относятся:
а) методы моделирования
б) экспертные системы
в) методы системного анализа, методы моделирования, экспертные системы, методы теории исследования операций
11. Анализ АВС позволяет дифференцировать ассортимент в зависимости от степени равномерности спроса и точности прогнозирования:
а) да б) нет
12. Скорость товарооборота показывает, сколько раз в течение одного периода продается и возобновляется товарный запас:
а) да б) нет
13. Товарооборачиваемость определяется:
а) скоростью товарооборота
б) временем обращения товаров
в) скоростью товарооборота, временем обращения товаров
14. Материальные потоки на стадии производства продукции являются объектом изучения:
а) закупочной логистики
б) производственной логистики
в) распределительной логистики
15. Снижение времени обращения товаров позволяет эффективно использовать оборотные средства:
а) да б) нет
16. Служба снабжения является:
а) элементом микрологистической системы; самостоятельной системой
б) элементом макрологистической системы
в) элементом макрологистической системы, элементом микрологистической системы; самостоятельной системой
17. Задача “сделать или купить” – система производства и поставки комплектующих в требуемом количестве и в нужное время:
15
а) да б) нет
18. Из всего множества однотипных объектов выделяют наиболее значимые с точки зрения обозначенной цели, это идея:
а) метода АВС б) метода XYZ
19. Количество критериев, позволяющих осуществить выбор поставщиков ограничивается:
а) двумя б) шестью с) нет ограничений
20. Система ТВС позволяет резко сократить запасы, потребность в складских помещениях:
а) да б) нет
21. Задачи распределительной логистики:
а) как упаковать продукцию, по какому маршруту отправить, нужна ли сеть складов, нужны ли посредники

б) что купить, сколько купить, у кого купить, на каких условиях
22. На уровне предприятия распределительная логистика решает задачи:
а) планирование реализации, получение и обработка заказов,
отгрузка продукции, выбор упаковки
б) выбор схемы распределения, определение оптимального
количества складов на территории, определение места
расположения склада на территории
23. Показатель ПИК – это отношение выручки от реализации к
инвестированному капиталу:
а) да б) нет
24. Канал распределения – это множество посредников которые приближают товар к конечному потребителю:
а) да б) нет
25. Материальные потоки на стадии распределения продукции являются
объектом изучения:
а) закупочной логистики
б) производственной логистики
в) распределительной логистики
26. Дилер ведет операции:
а) от чужого имени и за чужой счет
б) от чужого имени и за свой счет
в) от своего имени и за свой счет
г) от своего имени и за чужой счет
27. Дистрибьютор ведет операции:
а) от чужого имени и за чужой счет
б) от чужого имени и за свой счет
в) от своего имени и за свой счет
г) от своего имени и за чужой счет
28. Задачи закупочной логистики:
а) как упаковать продукцию, по какому маршруту отправить, нужна
ли сеть складов, нужны ли посредники
б) что купить, сколько купить, у кого купить, на каких условиях
29. Канал распределения – это путь, по которому товары движутся от
производителя к потребителю:
а) да б) нет
30. Комиссионер ведет операции:
а) от чужого имени и за чужой счет
б) от чужого имени и за свой счет
в) от своего имени и за свой счет
16
г) от своего имени и за чужой счет
31. Материальные потоки на стадии приобретения продукции являются
объектом изучения:
а) закупочной логистики
б) производственной логистики
в) распределительной логистики
32. Агент ведет операции:
а) от чужого имени и за чужой счет
б) от чужого имени и за свой счет
в) от своего имени и за свой счет
г) от своего имени и за чужой счет
33. Договор комиссии о поставке продукции заключается от имени:
а) комиссионера

б) комитента
34. Сделать комплектующее изделие самим или покупать его у другого производителя это:
а) система ТВС б) задача “сделать или купить”
35. Сколько выделяют уровней развития логистики:
а) три
б) пять
в) четыре
36. Система организации производства, в которой предметы труда не заказываются у предыдущего технологического звена, а поступают по команде центральной системы управления – это:
а) толкающие системы управления материальными потоками
б) тянущие системы управления материальными потоками
37. Транспорт общего пользования это:
а) внутрипроизводственный транспорт
б) железнодорожный, водный, автомобильный, воздушный транспорт
38. Срочность разгрузки, высокая себестоимость перевозок, малая грузоподъемность – это недостатки:
а) железнодорожного транспорта
б) морского транспорта
в) автомобильного транспорта
39. Транспортные тарифы являются формой цены на продукцию транспорта:
а) да б) нет
40. Запасы, находящиеся на предприятиях, предназначенные для производственного потребления – это:
а) товарные запасы
б) производственные запасы
41. Длительно неиспользуемые запасы - это:
а) подготовительные запасы
б) неликвидные запасы
42. При системе контроля состояния запасов с фиксированной периодичностью пополнения запаса не меняется:
а) период, через который делается заказ
б) размер заказываемой партии
43. По отношению к логистической системе материальный поток может быть:
а) внешний, внутренний, входной, выходной
б) крупный, мелкий, средний
в) одноассортиментный, многоассортиментный
44. Чем характеризуется надежность поставки
45. Перечислить основные принципы в отношениях с поставщиками.
46. Дать понятие международного логистического канала распределения.
47. Перечислить основные факторы, от которых зависит размер платы при международной перевозке на железной дороге.

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 формиро-	Пяти-балльная	БРС, % освоения

		вания компетенции, критерии оценки сформированности)	шкала (академическая) оценка	(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:
Д.ф.-м.н., проф. кафедры ИсиТ Маликов Р.Ф.
Эксперты:
К.П.н., доцент кафедры
прикладной информатики Забихуллин Ф.З.
К.б.н., доцент кафедры
прикладной информатики Богданов М.Р..

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А Д И С Ц И П Л И Н Ы

Б1.В.ДВ.11.01 ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»

к в а л и ф и к а ц и я в ы п у с к н и к а: б а к а л а в р

1. **Целью** дисциплины является:
   - формирование общекультурных компетенций:

- умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-6);

- владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-11)

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.
		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

8.	Общая физическая подготовка студентов	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.
2. Физическая культура : учебник : [16+] / Л.В. Захарова, Н.В. Люлина, М.Д. Кудрявцев и др. ; Сибирский федеральный университет, Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, Сибирский юридический институт МВД России. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 612 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497151. – Библиогр.: с. 608-609. – ISBN 978-5-7638-3640-0. – Текст : электронный.

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	14	12	10	8	6

	лежа на полу (кол-во раз).					
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 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 Голдович Г.В.

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

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.11.02 АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью** дисциплины является:

формирование общекультурных компетенций:

- умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-6);

- владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-11)

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. 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	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).

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 комплекса заданий для зачета.

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	Основные признаки	Пятибалльн	БРС, %

	описание уровня	выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	ая 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.	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»

Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А Д И С Ц И П Л И Н Ы

Б1.В.ДВ.11.03 ПЛАВАНИЕ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»

к в а л и ф и к а ц и я в ы п у с к н и к а: б а к а л а в р

1. **Целью** дисциплины является:

формирование общекультурных компетенций:

- умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-6);

- владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-11)

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. 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 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).

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 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 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»

Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А Д И С Ц И П Л И Н Ы

Б1.В.ДВ.11.04 МИНИ-ФУТБОЛ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»

к в а л и ф и к а ц и я в ы п у с к н и к а: б а к а л а в р

1. **Целью** дисциплины является:

формирование общекультурных компетенций:

- умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-6);

- владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-11)

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 программы бакалавриата.

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 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.

2. Левченко, Е.С. Футбол : учебно-методическое пособие / Е.С. Левченко ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014. – 159 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457404. – Текст : электронный.

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).

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 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 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»

Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А Д И С Ц И П Л И Н Ы

Б1.В.ДВ.11.05 БАСКЕТБОЛ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»

к в а л и ф и к а ц и я в ы п у с к н и к а: б а к а л а в р

1. **Целью** дисциплины является:

формирование общекультурных компетенций:

- умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-6);

- владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-11)

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.
7	Броски в кольцо.	Бросок в кольцо одной рукой от плеча с места, располагаясь справа и слева от кольца с дистанции 1,5 метра. Бросок в кольцо двумя руками над головой с места, располагаясь, справа и слева от кольца с дистанции 1,5 метра. Бросок в кольцо одной рукой от плеча с места, располагаясь по центру с дистанции 1,5 метра. Бросок в кольцо двумя руками над головой с места, располагаясь по центру с дистанции 1,5 метра. Бросок в кольцо одной рукой от плеча с места с линии штрафного броска. Бросок в кольцо двумя руками над головой с места с линии штрафного броска. Бросок мяча после остановки прыжком. Бросок мяча после остановки в два шага. Бросок мяча после ведения и двух шагов.
8	Тактика в нападении.	Быстрый прорыв. Длительный розыгрыш.
9	Освоение тактики в защите.	Зонная защита. Персональная защита.
10	Совершенствование тактики в защите.	Зонная защита 2\3. Зонная защита 2\1\2. Зонная защита 3\2. Игра в баскетбол.
11	Комбинации игры в нападении.	Игровые взаимодействия без продвижения к кольцу. Игровые взаимодействия с продвижением к кольцу. Игра в баскетбол.
12	Комбинации игры в защите.	Игровые взаимодействия в ответ на атаку без продвижения к кольцу. Игровые взаимодействия в ответ на атаку с продвижением к кольцу. Игра в баскетбол.
13	Атака 5 в 4	Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для срыва броска по кольцу. Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения подбора после броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для совершения подбора после броска по кольцу. Контратака. Игра в баскетбол.
14	Атака 4 в 3	Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для срыва броска по кольцу. Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения подбора после броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для совершения подбора после броска по кольцу. Контратака. Игра в баскетбол.
15	Атака 3 в 2	Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для срыва броска по кольцу. Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения подбора после броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для совершения подбора после броска по кольцу. Контратака. Игра в баскетбол.
		Расположение и действия игроков атакующей команды

16	Атака 2 в 2	для совершения броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для срыва броска по кольцу. Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения подбора после броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для совершения подбора после броска по кольцу. Контратака. Игра в баскетбол.
17	Атака 2 в 3	Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для срыва броска по кольцу. Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения подбора после броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для совершения подбора после броска по кольцу. Контратака. Игра в баскетбол.
18	Атака 3 в 4	Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для срыва броска по кольцу. Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения подбора после броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для совершения подбора после броска по кольцу. Контратака. Игра в баскетбол.
19	Атака 4 в 5	Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для срыва броска по кольцу. Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения подбора после броска по кольцу. Расположение и действия игроков защищающейся команды для совершения подбора после броска по кольцу. Контратака. Игра в баскетбол.
20	Атака 5 в 5	Расположение и действия игроков атакующей команды для совершения броска по кольцу. совершения подбора после броска по кольцу. Контратака. Игра в баскетбол.
21	Атака после штрафного броска.	Расположение и действия игроков для атаки добивания после штрафного броска. Расположение и действия игроков для подбора мяча и недопущение добивания после штрафного броска. Расположение и действия игроков для контратаки после штрафного броска быстрым прорывом. Расположение и действия игроков для ликвидации угрозы контратаки после штрафного броска быстрым прорывом. Игра в баскетбол.
22	Атака на последних секундах.	Расположение и действия игроков для атаки на последних секундах после введения мяча в игру. Расположение и действия игроков для срыва атаки на последних секундах после введения мяча в игру. Игра в баскетбол
23	Совершенствование техники броска мяча в кольцо со штрафной линии	Бросок в кольцо одной рукой от плеча с места с линии штрафного броска.
24	Совершенствование техники броска мяча в кольцо с 3-х	Бросок в кольцо одной рукой от плеча с места с 3-х- очковой линии.

	очковой линии	
25	Совершенствование техники ведения мяча одной рукой	Стандартное ведение мяча правой и левой рукой на месте. Ведение мяча на месте с изменением высоты отскока. Ведение мяча на месте с поворотом вправо и влево. Ведение мяча вперед. Ведение мяча вправо и влево. Ведение мяча спиной вперед. Ведение мяча бегом вперед. Ведение мяча с изменением скорости и направления движения. Ведение мяча с остановкой прыжком. Ведение мяча и остановка в два шага.
26	Совершенствование техники ловли и передачи мяча на месте	Передача мяча двумя руками от груди на месте. Ловля мяча двумя руками. Передача мяча двумя руками с отскоком от площадки на месте. Передача мяча одной рукой от плеча на месте. Передача мяча одной рукой снизу на месте. Передача мяча одной рукой с отскоком от площадки на месте. Ловля одной рукой.
27	Совершенствование техники ловли и передачи мяча в движении	Передача мяча двумя руками от груди в движении приставным шагом вправо и влево. Ловля двумя руками. Передача мяча двумя руками с отскоком от площадки в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой от плеча в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой снизу в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой с отскоком от площадки в движении приставным шагом вправо и влево. Ловля одной рукой. Передача мяча двумя руками с отскоком от площадки в движении приставным шагом вправо и влево. Ловля одной рукой. Передача мяча одной рукой от плеча в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой снизу в движении приставным шагом вправо и влево.
28	Правила соревнований	Правила соревнований регламентированные Федерацией баскетбола Российской Федерации
29	Игра по правилам.	Игра в баскетбол по основным правилам игры.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

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

Тема 1: Техника безопасности при занятиях физической культурой.

Тема 2: Общеподготовительные и специальные упражнения в баскетболе.

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

Тема 1: Стойка баскетболиста и передвижение без мяча.

Вопросы для обсуждения:

1. Варианты стоек в зависимости от ситуации на площадке.
2. Передвижение приставным шагом.
3. Передвижение спиной вперед.
4. Передвижение с ускорением.
5. Передвижение со сменой ритма.

6. Передвижение с резкими остановками. Передвижение с изменением траектории движения.
7. Замедленный бег.
8. Разбег с финальным прыжком у кольца.

Тема 2: Ведение мяча одной рукой.

Вопросы для обсуждения:

1. Стандартное ведение мяча правой и левой рукой на месте.
2. Ведение мяча на месте с изменением высоты отскока.
3. Ведение мяча на месте с поворотом вправо и влево.
4. Ведение мяча вперед.
5. Ведение мяча вправо и влево.
6. Ведение мяча спиной вперед.
7. Ведение мяча бегом вперед.
8. Ведение мяча с изменением скорости и направления движения.
9. Ведение мяча с остановкой прыжком.
10. Ведение мяча и остановка в два шага.

Тема 3: Ловля и передача мяча на месте.

Вопросы для обсуждения:

1. Передача мяча двумя руками от груди на месте.
2. Ловля мяча двумя руками.
3. Передача мяча двумя руками с отскоком от площадки на месте.
4. Передача мяча одной рукой от плеча на месте.
5. Передача мяча одной рукой снизу на месте.
6. Передача мяча одной рукой с отскоком

от площадки на месте. Ловля одной рукой.

Тема 4: Ловля и передача мяча в движении.

Вопросы для обсуждения:

1. Передача мяча двумя руками от груди в движении приставным шагом вправо и влево. Ловля двумя руками.
2. Передача мяча двумя руками с отскоком от площадки в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой от плеча в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой снизу в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой с отскоком от площадки в движении приставным шагом вправо и влево.
3. Ловля одной рукой. Передача мяча двумя руками с отскоком от площадки в движении приставным шагом вправо и влево.
4. Ловля одной рукой. Передача мяча одной рукой от плеча в движении приставным шагом вправо и влево. Передача мяча одной рукой снизу в движении приставным шагом вправо и влево.

Тема 5: Броски в кольцо.

Вопросы для обсуждения:

1. Бросок в кольцо одной рукой от плеча с места, располагаясь справа и слева от кольца с дистанции 1,5 метра.
2. Бросок в кольцо двумя руками над головой с места, располагаясь, справа и слева от кольца с дистанции 1,5 метра.
3. Бросок в кольцо одной рукой от плеча с места, располагаясь по центру с дистанции 1,5 метра.
4. Бросок в кольцо двумя руками над головой с места, располагаясь по центру с дистанции 1,5 метра.
5. Бросок в кольцо одной рукой от плеча с места с линии штрафного броска.

6. Бросок в кольцо двумя руками над головой с места с линии штрафного броска. Бросок мяча после остановки прыжком. Бросок мяча после остановки в два шага. Бросок мяча после ведения и двух шагов.

Тема 6: Тактика в нападении.

Вопросы для обсуждения:

1. Быстрый прорыв.
2. Длительный розыгрыш.

Тема 7: Освоение тактики в защите.

Вопросы для обсуждения:

1. Зонная защита.
2. Персональная защита.

Тема 8: Совершенствование тактики в защите.

Вопросы для обсуждения:

1. Зонная защита 2\3.
2. Зонная защита 2\1\2.
3. Зонная защита 3\2.

Тема 9: Комбинации игры в нападении.

Вопросы для обсуждения:

1. Игровые взаимодействия в ответ на атаку без продвижения к кольцу.
2. Игровые взаимодействия в ответ на атаку с продвижением к кольцу.

Тема 10: Комбинации игры в защите.

Вопросы для обсуждения:

1. Игровые взаимодействия в ответ на атаку без продвижения к кольцу.
2. Игровые взаимодействия в ответ на атаку с продвижением к кольцу.

Требования к самостоятельной работе студентов:

- изучение учебной и научной литературы.
- составление словаря дисциплины.
- тренировка, направленная на развитие физических качеств.
- совершенствование физической подготовленности по дисциплине.
- проведение самоконтроля упражнений для сдачи контрольных нормативов.
- подготовка к сдаче нормативов.

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

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 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 (кол-во раз)	8	6	4	2	1

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 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»

Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А Д И С Ц И П Л И Н Ы

Б1.В.ДВ.11.06 ВОЛЕЙБОЛ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»

к в а л и ф и к а ц и я в ы п у с к н и к а: б а к а л а в р

1. **Целью** дисциплины является:
формирование общекультурных компетенций:

- умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-6);

- владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-11)

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. 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 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).

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 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 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»

Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А Д И С Ц И П Л И Н Ы

Б1.В.ДВ.11.07 ЛАПТА

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»

к в а л и ф и к а ц и я в ы п у с к н и к а: б а к а л а в р

1. **Целью** дисциплины является:

формирование общекультурных компетенций:

- умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-6);

- владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-11)

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.

5	Передача мяча	Стойки и перемещения передающего игрока. Способы держания мяча при передачах партнеру: с замахом и из-за головы, справа, снизу. Скрытые передачи. Средства обучения. Подводящие и имитационные упражнения в парах, тройках и четверках, с одним и более мячами. Перемещения ходьбой, бегом, скачком. Стойки на полусогнутых в коленях ногах, с параллельным положением стоп, с опорой на впереди стоящую ногу. Передачи мяча партнеру: стоя на месте, после перемещений вперед, назад, вправо, влево; по силе: слабые, средние, сильные; на длинные, короткие и средние расстояния; по направлению передачи: прямые, диагональные, поперечные, ответные, 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).

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 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 прямыми ногами на гимнастической	13	7	6	4	2

	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	Включает нижестоящий уровень. Способность собирать,	Зачтено	70-89,9

	в 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	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

ФТД.В.01 АДАПТИВНЫЙ КУРС ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является развитие общекультурных компетенций:
   - способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-3);
   - умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-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 «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 (оценка выставляется по результатам балльно-рейтинговой системы).

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 ИНФОРМАЦИОННО-БИБЛИОТЕЧНАЯ КУЛЬТУРА СПЕЦИАЛИСТА

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является:
развитие общекультурной компетенции:

– владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (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 «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 зачета.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены примерными контрольными вопросами.

Примерные контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

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 профессиональной деятельности, нежели по	*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

	образцу, с большей 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.

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.03 СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ (АДАПТАЦИОННЫЙ) ТРЕНИНГ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является:

формирование общекультурных компетенций:

- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами (ОК-2);
- пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (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 «Социально-психологический (адаптационный) тренинг» относится к факультативам.

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.*	Зачтено	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.	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

ФТД.В.04 ПРОФИЛАКТИКА АДДИКТИВНОГО И ДЕЛИНКВЕНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. **Целью дисциплины** является:

формирование общекультурной компетенции:

- владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);

- умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-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 «Профилактика аддиктивного и делинквентного поведения» относится к факультативам.

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 информацион-

но-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. нехимические-аддикции: (гемблинг, компьютерная зависимость, работоголизм, информационная зависимость и др.):
3.	Профилактическая деятельность в связи с проблемой аддиктивного поведения молодежи	Технологии первичной, вторичной и третичной профилактики. Модели профилактической работы в РФ и за рубежом. Проблемы противодействия дальнейшему развитию наркотизма в России и РБ. Стратегия государственной антинаркотической политики РФ до 2020г. Этапы профилактической деятельности (диагностический, информационно-просветительский, тренинги личностного роста).
4.	Организация профилактической работы в образовательной среде	Реализация профилактических вмешательств в условиях образовательных учреждений в свете «Концепция профилактики злоупотребления психоактивными веществами в образовательной среде» и «Концепция профилактики употребления психоактивных веществ в образовательной среде». Цели, задачи и принципы профилактики употребления психоактивных веществ (ПАВ). Технологии профилактики употребления ПАВ в образовательной среде. Формы и методы педагогической профилактики аддиктивного поведения. Организация профилактической работы с родителями и учителями. Роль 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. Де-

токсикация. 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, разра-

ботку 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.

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

Этапы формирования зависимого поведения.

1. Основные факторы риска, приводящие к возникновению зависимости.
2. Социально-психологические факторы, способствующие потреблению ПАВ.
3. Психолого-педагогические проблемы становления личности подростка. Типичные проблемы подросткового возраста.
4. Факторы, формирующие здоровье детей.
5. Здоровый образ жизни.
6. Пути формирования здорового образа жизни.
7. Воздействие алкоголя на здоровье детей и подростков.
8. Воздействие курения на здоровье детей и подростков.
9. Воздействие наркотиков на здоровье детей и подростков.
10. Семейные отношения как источник асоциального поведения.
11. Модели аддиктивного поведения, формирующие пристрастие к наркотикам.
12. Химическая зависимость: формы и механизмы формирования.
13. Современные представления о формировании зависимости от психоактивных веществ (ПАВ).
14. Специфические особенности заболеваний, связанных с зависимостью от ПАВ.
15. Основные понятия в наркологии. Нейрофизиологические механизмы формирования химической зависимости.
16. Алкоголизм как форма химической зависимости. Общие проявления наркоманий и токсикоманий.
17. Группы риска. Особенности действия на организм и внешние проявления потребления ПАВ.
18. Злоупотребление алкоголем. Алкогольная ситуация в России и Башкортостане.
19. Алкоголизм, стадии развития. Проблемы созависимости.
20. Патологическое влечение к азартной игре как модель нехимической зависимости.

21. Основные представления о наркологии как научной и практической дисциплине. Классификация и эпидемиология наркологических заболеваний.
22. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем (X пересмотр).
23. Стратегия государственной антинаркотической политики РФ до 2020 г.
24. Федеральный закон РФ "О наркотических средствах и психотропных веществах» от 08.01.1998 г. № 3-ФЗ.
25. Федеральный закон "О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании от 02.07.1992 г. № 3185-1.

Эссе по проблемам формирования зависимого поведения

Тесты

1. По определению Всемирной Организации Здравоохранения алкоголь – это:
   1. Пищевой продукт;
   2. Наркотическое вещество;
   3. Клеточный яд абсорбционного действия;
   4. Лекарственное средство.

2. Наркомания – это:
   1. вредная привычка;
   2. особое состояние организма;
   3. особое тяжелое нарушение обменных процессов;
   4. модное пристрастие.

3. Косвенным показателем распространенности наркомании (так называемым «маркером») является определение среди молодежи числа лиц с:
1. Вирусным гепатитом;
2. Сывороточным гепатитом;
3. Гепатитом А (Болезнь Боткина);
4. Геморрагической лихорадкой.

4. Установить соответствия;

Характеристика поведения	*Тип поведения*
1. Отклоняющееся поведение, в крайних своих формах представляющее собой уголовно наказуемое деяние, это –	*1. Психопатологический тип девиантного поведения*
2. Поведение, обусловленное патологическими изменениями характера, сформировавшимися в процессе 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	4. *Делинквентное поведение*

интенсивных эмоций, это –

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 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.	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.* -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 здоровьяи 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

ФТД.В.05 КОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1.

Целью дисциплины является развитие общекультурной компетенции:

- способность к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимое знание иностранного языка (ОК-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 «Компьютерный иностранный язык» включена в блок ФТД, относится к факультативным дисциплинам.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- терминологическую лексику в объеме 50% от общего количества ЛЕ;
- устойчивые словосочетания и фразеологизмы (2 % от общего количества ЛЕ);
- универсальные грамматические категории и категории, отсутствующие в родном языке (видовременные формы глагола, средства выражения модальности, детерминативы и т.д.) [5];
- способы словообразования в ИЯ: аффиксальный, аббревиатура, конверсия;
- структурные типы простого и сложного предложения;
- алгоритмы обработки информации с использованием различных стратегий чтения: ознакомительного, просмотрового, поискового, изучающего;

Уметь

- использовать изученную лексику в заданном контексте;
- определить тематику текста по заголовку, предисловию, шрифтовым выделениям, комментариям, используя стратегию просмотрового чтения;
- понять основное содержание аутентичного текста по знакомой тематике без словаря, при наличии 2-3% незнакомых слов, используя стратегию ознакомительного чтения (средняя скорость 110 слов/мин);
- определить истинность/ложность информации в соответствии с содержанием текста, используя стратегию ознакомительного чтения;
- извлекать главную или интересующую информацию, используя стратегию поискового чтения;
- извлекать из аутентичного текста (научно-популярного, публицистического, профессионального) полную информацию со словарем, при наличии 5-6% незнакомых слов, используя стратегию изучающего чтения;
- собрать информацию по частям из разных источников для устного сообщения или написания доклада;

- сообщить подробную информацию, сделать доклад в рамках изученных тем в объеме 15-16 фраз (средняя скорость – 4 фразы/мин);
- подробно и кратко излагать факты, описывать, оценивать события, делать выводы, высказывать и аргументировать свою точку зрения;
- развернуть тезис (без подготовки) на изученную тему (5-7 фраз за 2 мин);
- фиксировать информацию, делать записи, выписки, конспекты;
- написать электронное письмо, отражающее определенное коммуникативное намерение;
- составить тезисы, краткий или развернутый план прочитанного текста;

- передать краткое содержание прочитанного/услышанного/увиденного, составить аннотацию (7-8 фраз);

- написать реферат, выразить свое мнение о прочитанном (10-12 фраз);

- анализировать, сопоставлять, классифицировать, систематизировать, обобщать культурную информацию о своей стране и стране ИЯ;

- использовать описания через свойства, качества, функции предмета;

- переструктурировать, перифразировать, упростить высказывание;

- прогнозировать содержание текстов при чтении по заголовку/началу текста, рисункам, сноскам, шрифтовым выделениям.

- самостоятельно работать с учебной, справочной литературой, словарями;

Владеть навыками всех видов речевой деятельности:

- чтение;
- аудирование;
- говорение;
- письмо.

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.	Вводный курс английского языка по специальности	Стилистика английского языка. Технический английский язык. Понятие терминологии. Понятие научно-технической литературы. Аббревиатуры, акронимы, термины.
2.	Курс перевода с английского на русский	Английский язык в освоении компьютерной терминологии, лексики делового общения встречающейся в отобранных для чтения и перевода текстах. Чтение текстов с использованием различных стратегий
3.	Курс перевода с русского на английский	Чтение, перевод специальных текстов по компьютерной тематике. Работа с текстами. Говорение на профессиональные темы. Разработка приложений при совмещении АЯ и программных продуктов. Чтение текста с выходом на обсуждение содержания, выражение отношения к полученной информации. Работа по созданию проектов и мини-проектов. Развитие умений говорения в области диалогической речи. Интегрированные уроки по совершенствованию навыков прикладного владения ВТ и практической направленности изучения ИЯ.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемый перечень лабораторных работ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	Вводный курс английского языка по специальности	Введение в спецкурс по профилю. Научно-техническая лексика, термины, аббревиатура
2	Курс перевода с английского на русский	Курс перевода с английского на русский (основы перевода, реферирование, тексты по профилю)
3	Курс перевода с русского на английский	Курс перевода с русского на английский (основы перевода, реферирование, тексты по профилю)

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины:

- выполнение заданий, упражнений, контрольных тестов, трудоемкость 10 ч;
- изучение терминологии, трудоемкость 14 ч;
- работа с текстами, трудоемкость 20 ч;
- написание рефератов и аннотаций, трудоемкость 10 ч.

Примерная тематика презентаций для самостоятельных работ:

1. Информационные технологии
2. Медиа
3. Создание вебсайтов
4. Сети
5. Мобильные приложения

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. Английский язык в профессиональной сфере [Текст]: тексты для дополн. чтения: [профиль "Информатика, вычислительная техника и компьютерные технологии"] / И. А. Вахитова, Г. З. Батырова; МОиН РФ, ГОУ ВПО БГПУ им. М. Акмуллы. - Уфа: Издательство БГПУ, 2015. - 54 с. - 14.29.

2. Практический курс английского языка [Текст] : 2 курс : учеб. для пед. вузов по спец. "Иностр. яз." / Л. И. Селянина, Л. Г. Любимова и др.; под ред В. Д. Аракина. - 5-е изд. ; перераб и доп. - М. : ВЛАДОС, 1998. - 520 с. : ил. - ISBN 5-691-00199-X : 42.20; 50.00; 38.00.

3. Мерфи, Р. Практическая грамматика английского языка с ответами для среднего уровня изучения [Текст]: для высшей школы: на англ. языке / Раймонд; Р. Мерфи. - Кембридж: Кембриджский ун-т, 2001. - 350 с.: ил. - ISBN 052143680X: 192.60.

б) дополнительная литература:

1. Компьютерная наука на английском языке для студентов вузов [Текст] : [учеб. пособие] / [сост. Т. В. Смирнова, М. В. Юдельсон ; науч. ред. Н. А. Дударева]. - 5-е изд. - М. : Флинта : Наука, 2004. - 125 с.: ил. - ISBN 5-89349-203-X (Флинта). - ISBN 5-02-022694-7(Наука):73.00.

2. Агабекян, И.П. Английский для технических вузов [Текст] / Игорь Петрович, П. И. Коваленко; И. П. Агабекян. - 5-е изд. - Ростов н/Д.: Феникс, 2004. - 352 с. - (Учебники и учебные пособия).-ISBN5222011259:89.00.

3. Компьютерная наука на английском языке для студентов вузов=English for Computer Science Students [Текст]: учеб. Пособие для студентов и аспирантов / сост. Т. В. Смирнова, М. В. Юдельсон; научный ред. Н. А. Дударева. - М.: Флинта: Наука, 2001. - 123 с.: ил. - Список лит, (на англ. языке): с. 124 (10 назв.). - ISBN 589349203X: 34.00. - ISBN 5020226947.

4. Английский в диалогах и ситуациях: Учеб.пособие / Сост.Балк Е.А.,Леменев М.М. - М. : Инфра-М, 2001. - 134 с. : ил. - (The World of English). - ISBN 5160007695: 22.00.

в) программное обеспечение:

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

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

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

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы:

1. http://www.consultant.ru
2. http://www.garant.ru
3. http://fgosvo.ru
4. http://www...
5. http://ru.wikipedia.org

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения лабораторных работ необходимо специализированное лабораторное оборудование, а именно наличие мультимедиа средств (проектор, ноутбук, компьютер).

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 «Компьютерный иностранный язык» призван способствовать развитию навыков аудирования, чтения, говорения и письма; пониманию специальных научно-технических текстов в области компьютерных технологий; умению свернуть и развернуть информацию при подготовке рефератов и аннотаций на русском и английском языках; навыков ведения дискуссии и полемики на английском языке. Самостоятельная работа студента предполагает подготовку студентов к лабораторным работам, зачету, написанию реферата и выступлению с докладом на конференции.

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 оценки по рейтингу (оценка выставляется по результатам балльно-рейтинговой системы).

Структура отчетности:

1. Участие в ситуативной беседе (диалоге) по одной из устной тем, например: диалог между покупателем и продавцом в магазине оргтехники, и т.д. Время подготовки 10-15 минут – 30 баллов.

2. Ознакомление с содержанием оригинальной статьи профессиональной тематики объемом 1800 печатных знаков; письменный перевод со словарем всего текста, время подготовки 30-45 минут – 40 баллов.

3. Ознакомление с содержанием адаптированного текста без словаря объемом 800 - 1000 печатных знаков, реферирование на иностранном языке и беседа преподавателя со слушателем по актуальным вопросам статьи. Время подготовки 15-20 минут – 30 баллов.

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

1. Лексический материал:

Тема № 1: Types of computers. Applications.
Тема № 2: Development of Microelectronics
Тема № 3: History of computers
Тема № 4: Data processing concepts
Тема № 5: Computer systems (hardware, software, firmware)
Тема № 6: Functional organization of the computer
Тема № 7: Storage
Тема № 8: Central Processing Unit (CPU)
Тема № 9: Input-Output devices
Тема № 10: Personal computers
Тема № 11: Computer programming

2. Грамматический материал:

1. Past Simple
2. Страдательный залог
3. Неличные формы глагола в функции определения
4. Модальные глаголы
5. Причастие 1 и причастие 2 в функции обстоятельства
6. Степени сравнения прилагательных
7. Perfect Participle Active, Perfect Participle Passive.
8. Независимый причастный оборот
9. Формы инфинитива, инфинитивные конструкции
10. Безличные предложения, сложноподчиненные предложения
11. Сослагательное наклонение, условные предложения.

3. Условно-естественные ситуации:

Problem 1. Student A: You are talking to a programmer. Ask Student B about:

• department's needs
• importance of needs
• possible solutions

Student B: You are a programming employee. Answer Student A's questions. Use language such as: I don't think we can afford more programmers. What do you think about our CPU needs? How pressing would you say those needs are?

Problem 2. Student A: Your computers have no access to the online library. Talk to Student B about:

• the problem
• who can and can't use the service
• new software

Student B: You are a representative of an online library. Listen to Student A and suggest a solution. Use language such as: We have a problem with our subscription. Have you installed anything new? How do I fix the problem?

Problem 3. Student A: You are talking to a bank employee. Ask Student B about:

• phishing scams
• what to do next
• your money's safety

Student B: You are a bank employee. Answer Student A's questions. Use language such as: I think I received a phishing scam. Did you email them that information? It even linked to a site that looked official.

Problem 4. You are going to invest in a company that uses automation. Talk about:

• what automated systems the company has

• how automation improves the business
• how the company protects and repairs the system

Problem 5. Discuss with your partner the advantages and disadvantages of cloud computing. Say what you think and find out if your partner agrees or disagrees with you. Talk about:
• what cloud computing can do
• how it can reduce costs
• how to set it up

Problem 6: Student A: You are a supervisor. Speak with Student B to find out:
• current section
• desired section
• reason
Student B: You are an employee. Answer Student A's questions. Make up a name for your supervisor. Use language such as: I have a question about… I'm in the _____ section. I have more experience with…

Problem 7: Student A: You are talking to a web design company employee. Ask student B about:
• progress on the project
• problems
• solutions
Student B: You are a web design company employee. Answer Student A's questions. Use language such as: So, are you close to finishing then? I'd suggest using Flash player instead. But everything else is finished?

Problem 8: You are a new client of a web design company. Talk about:
• who you will communicate with on the website
• sections you'd like included in the website
• what to avoid using when setting up the website
• how you'll get the web design company the information it needs

Problem 9: Student A: Your computer program keeps freezing. Talk to Student B about:
• the problem
• solutions
• increasing virtual memory
Student B: You are a support center employee. Answer Student A's questions. Use language such as: How can I help you? The program keeps freezing. How can I fix that?

Problem 10: Student A: You are an employee helping a business owner who needs an equipment upgrade. Ask Student B:
• what he or she wants
• his or her type of business
• types of peripherals needed
Student B: You are a business owner. Ask the employee for help with a computer upgrade.

Планируемые уровни сформированности компетенций обучающихся и критерии оценивания:

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (этапы	Пятибалльная шкала (академическа	БРС, % освоения (рейтинговая

		формирования компетенции,критерии оценки сформированности)	я) оценка	оценка)
Повышенный	Творческая деятельность	Диалог: Полное раскрытие темы. Богатый лексический запас. Правильное лексическое, грамматическое и фонетическое оформление высказывания. Естественный темп речи, отсутствие заметных пауз. Полная смысловая завершенность и логичность высказывания. Наличие выводов, заключения. Перевод: допущено 2-3 неточности перевода (неверный перевод отдельных слов), стилистические погрешности, грамматических ошибок нет. Пересказ: Второй текст полностью понят, изложен близко к тексту.	Отлично	90-100
Базовый	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной деятельности	Диалог: Тема раскрыта почти полностью. Достаточный лексический запас. Небольшое количество грамматических, лексических и фонетических ошибок. Естественный темп речи с незначительными паузами и повторами.	Хорошо	70-89,9

		Смысловая завершенность и логичность высказывания несколько нарушены. Наличие выводов, заключения. Перевод: допущены 1-2 грамматические ошибки, 2-3 неточности перевода. Пересказ: Второй текст понят, изложены его основные положения.		
Удовлетворительный	Репродуктивная деятельность	Диалог: Тема раскрыта не полностью. Запас лексики недостаточный. Умеренное количество ошибок в грамматике и лексике. Темп речи замедленный с частыми паузами и повторами. Смысловая завершенность и логичность высказывания. Значительно нарушена структура составления вопросов - ответов. Выводы и заключение отсутствуют. Перевод: допущены 3-4грамматические ошибки, неточности перевода. Пересказ: Второй текст понят частично,	Удовлетворительно	50-69,9

		лишь некоторые положения.		
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 каф.ин. яз. И.А. Вахитова

Эксперты:

внешний

д.ф.н., профессор кафедры педагогики и филологии ВЭГУ А.Н. Трегубов

внутренний

д.ф.н., профессор кафедры межкультурной коммуникации и перевода БГПУ им. Акмуллы Т.Д. Шабанова

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.06 ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

квалификация выпускника: бакалавр

1. Цель дисциплины формирование обще культурных компетенций:

- ОК-2 - готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами
- ОК-3 - способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность
- ОК-6 - умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования
- ОК-7 - умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков
- ОК-8 - осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе

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 «Психология личностного развития» относится к факультативам.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные категории и понятия учебной дисциплины;

- особенности развития познавательной, эмоционально-волевой сферы, деятельности и формирования личности ребенка;

- особенности организации образования, воспитания и коррекционной работы с детьми;

- психолого-педагогические условия и факторы, обеспечивающие целенаправленное развитие и воспитание личности обучающихся;

- методику подготовки и проведения основных форм образовательной деятельности обучающихся.

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- определять цели и задачи образовательной деятельности в соответствии с потребностями и ценностными ориентациями обучающихся;

- учитывать основные принципы развития, обучения и воспитания детей;

- формировать банк диагностических методик по диагностике, развитию и формированию психологических процессов у детей;

- диагностировать психофизические особенности деятельности и затруднения в учебной работе детей и намечать пути их преодоления;

- составлять психолого - педагогическую характеристику ребенка;

- отбирать и использовать целесообразные средства, методы и технологии образовательного влияния на детей, способствующие развитию личности и коррекции его поведения;

- корректировать образовательный процесс в соответствии с уровнями сформированности ВПФ.

В результате освоения дисциплины студент должен владеть:

- навыками диагностики образовательного процесса детей;

- навыками выявления принципов развития, обучения и воспитания детей и их индивидуальной образовательной траектории;

- навыками отбора диагностических методик для диагностики, развития и формирования психологических процессов у детей;

- технологиями диагностики психофизических особенностей деятельности и затруднения в учебной работе детей и намечать пути их преодоления;

- технологиями составления психолого-педагогической характеристики ребенка;

- технологиями отбора и использования целесообразных средств, методов и технологий образовательного влияния на детей, способствующих развитию личности и коррекции его поведения;

- навыками коррекции образовательного процесса в соответствии с уровнями сформированности ВПФ обучающихся;

- локально-модульными технологиями будущего педагога-психолога профессионального обучения (убеждение, внушение, дискуссия, беседа и т.п.);

- технологией формирования социальной среды;

- технологией гуманного общения;

- технологией организации группового, коллективного, индивидуального взаимодействия воспитателей и воспитуемых в процессе воспитания.

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.	Психология: предмет, объект и методы.	Предмет психологии, объект и методы. Место психологии в системе наук. История развития психологического знания и основные направления в психологии. Индивид, личность, субъект, индивидуальность. Психика и организм. Мозг и психика. Структура психики. Соотношение сознания и бессознательного.
2.	Развитие психики в онтогенезе и филогенезе.	Развитие психики в онтогенезе и филогенезе. Психика поведение и деятельность. Рефлекторный характер психики. Этапы развития психики. Сознание. Возрастные периоды развития психики ребенка. Сенситивные периоды развития. Роль наследственности, среды и воспитания в развитии психики ребенка.
3.	Познавательные процессы: ощущение и восприятие.	Сущность ощущения. Определение ощущения. Характеристики ощущений. Физиологические основы ощущений. Свойства ощущений. Виды ощущений. Сущность восприятия. Определение восприятия. Физиологические основы воспри-

		тия. Виды восприятия. Особенности восприятия.
4.	Познавательные процессы: память.	Определение памяти. Физиологические основы памяти. Процессы памяти. Виды памяти. Характеристики памяти.
5.	Воображение. Мышление. Внимание.	Сущность воображения. Физиологические основы воображения. Виды воображения. Особенности воображения. Определение мышления. Особенности мышления. Мыслительные операции. Формы мышления. Виды мышления. Способы мышления. Определение внимания. Физиологические основы внимания. Виды внимания.
6.	Личность и ее проявления.	Индивид, личность, субъект, индивидуальность. Факторы психического развития личности. Движущие силы психического развития личности. Предпосылки психического развития личности. Психологическая структура личности. Направленность личности. Потребности личности. Мотивы личности. Интересы личности.
7.	Эмоциональный мир личности.	Эмоции и чувства. Особенности эмоций и чувств. Физиологические основы эмоций и чувств. Классификация эмоций и чувств. Настроения и аффекты. Психические состояния.
8.	Характер и темперамент личности.	Определение и сущность темперамента. Особенности темперамента. Виды темперамента. Определение и сущность характера. Структура характера. Типы характера.
9.	Психология малых групп.	Базовые компоненты психологии общества. Классификация социальных групп. Психологические явления в группах. Малые группы. Классификация малых групп. Психологическая структура малых групп. Содержание психологии малой группы. Сущность взаимоотношений в малой группе.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы

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

Тема 1. Сторонники развития психологического знания.
Тема 2. Основные направления в психологии. Бихевиоризм.
Тема 3. Основные направления в психологии. Психоанализ (Фрейдизм).
Тема 4. Основные направления в психологии. Гуманистическая психология.
Тема 5. Основные направления в психологии. Генетическая психология.
Тема 6. Основные направления в психологии. Индивидуальная психология.
Тема 7. Возрастная периодизация психического развития**.**
Тема 8. Осязательные ощущения.
Тема 9. Процессы памяти. Хранение.
Тема 10. Анализ как мыслительная операция.

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	Психология: предмет, объект и методы.	Психология: предмет, объект и методы.
2	Развитие психики в онтогенезе и филогенезе	Развитие психики в онтогенезе и филогенезе
3	Познавательные процессы: ощущение и восприятие.	Познавательные процессы: ощущение и восприятие.
4	Познавательные процессы: память.	Познавательные процессы: память.
5	Воображение. Мышление. Внимание.	Воображение. Мышление. Внимание.
6	Личность и ее проявления.	Личность и ее проявления.

7	Эмоциональный мир личности.	Эмоциональный мир личности.
8	Характер и темперамент личности.	Характер и темперамент личности.
9	Психология малых групп.	Базовые компоненты психологии общества. Классификация социальных групп.
9	Психология малых групп.	Классификация малых групп.

Требования к самостоятельной работе студентов

Требования к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студента включает проработку лекционного материала, подготовку к выполнению и защите лабораторных работ либо оформление подробного отчета.

Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ и контрольных работ

1. Психология как наука. Предмет и объект изучения. История возникновения. – трудоёмкость 84 часа
2. Связь психики и мозга. Три блока мозга.
3. Методы психологии.
4. Эволюционное развитие психики.
5. Развитие психики в онтогенезе.
6. Ощущение и восприятие.
7. Понятие о памяти. Значение памяти в жизни человека.
8. Виды памяти.
9. Механизмы памяти.
10. Понятие о воображение и мышлении.
11. Процессы аналитико-синтетической мыслительной деятельности.
12. Решение мыслительных задач и творческая деятельность личности.
13. Внимание.
14. Личность и ее проявления.
15. Сравните понятия «индивидуальность» и «личность».
16. Направленность личности.
17. Способности личности.
18. Эмоции и чувства.
19. Виды эмоциональных состояний.
20. Характер.
21. Темперамент.
22. Психология малой группы.
23. Предмет, объект и задачи педагогики.
24. Образование как общечеловеческая ценность.
25. Педагогический процесс. Общие формы организации учебной деятельности.
26. Методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом.

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 заня-

тия, 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. Захарова, Т.И. Социология и психология управления : учебно-методический комплекс / Т.И. Захарова, Д.Е. Стюрина. – Москва : Евразийский открытый институт, 2010. – 288 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93214. – ISBN 978-5-374-00425-0. – Текст : электронный.

2. Гуревич, П.С. Психология личности : учебное пособие / П.С. Гуревич. – Москва : Юнити, 2015. – 559 с. – (Актуальная психология). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118128. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-01588-0. – Текст : электронный.

б) дополнительная литература

1. Мушкина, И. А. Организация самостоятельной работы студента : учебное пособие для вузов / И. А. Мушкина, Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 186 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00549-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/398978 (дата обращения: 28.08.2017).

2. Психология и педагогика : учебник для бакалавров / В. А. Сластенин [и др.] ; ответственный редактор В. А. Сластенин, В. П. Каширин. — Москва : Издательство Юрайт, 2015. — 609 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2283-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/383024.

в) программное обеспечение

- Операционные системы: MS Windows;
- 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.
- разработки тренинг-центра «Синтон» http://www.syntone-kazan.ru/library/books/?item_id=3336&current_book_page=22;
- Каталог образовательных интернет ресурсов http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=2374&orderby=ratingA&bcp_reg_required=ok.

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. Электронная библиотека Московского городского психолого-педагогического университета http://psychlib.ru/mgppu/zim/ZIM-001-.HTM
2. Сайт психологии http://www.rusmedserver.ru/med/psdiag/46.html

3.Сайт Педагогической библиотеки http://www.pedlib.ru/
4.Сайт Национальной психологической библиотеки http://vocabulary.ru/
5.Сайт «Психология студентам» http://www.psihotema.ru/index.htm
6.Сайт социальной психологии http://mypsiholog.com/
7.Сайт библиотеки http://www.otrok.ru/medbook/books/jung.htm
8.Сайт детская психология http://www.childpsy.ru/
9.Сайт Центра практической психологии http://psyfactor.org/
10.Сайт книг http://www.klex.ru/books/

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, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) обучающимся предоставляются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной 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 «Психология личностного роста» проводятся занятия в интерактивной форме (деловые и ролевые игры, решение проблемных ситуаций, дискуссии и др.).

Курс «Психология личностного роста» занимает одну из ключевых позиций в цикле психологических дисциплин подготовки. Изучение данной дисциплины направлено на развитие социально-культурных функций, общекультурных, социально-личностных и

профессиональных компетенций будущих профессионалов. В этом плане исключительную роль играет не только содержательный компонент курса, но и его процессуальная составляющая. Преподавателям данной дисциплины важно особое внимание обращать на методику и технологию построения лекционно-семинарского курса, организацию СРС и НИРС по психолого-педагогическим проблемам общего и специального (коррекционного) профессионального образования.

Изучение курса строится на базе методологии системного подхода. Логика изложения материала подразумевает систематизированное усвоение материала. На занятиях предусмотрена работа с использованием раздаточного материала, методических пособий для самостоятельного изучения 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 по дисциплине.

Промежуточная аттестация при завершении изучения дисциплины выполняется в форме оценки по рейтингу (по результатам балльно-рейтинговой системы).

Оценочные материалы представлены вопросами для собеседования, тестом и кейс-заданиями.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Психология как наука. Предмет и объект изучения. История возникновения.
2. Связь психики и мозга. Три блока мозга.
3. Методы психологии.
4. Эволюционное развитие психики.
5. Развитие психики в онтогенезе.
6. Ощущение и восприятие.
7. Понятие о памяти. Значение памяти в жизни человека.
8. Виды памяти.
9. Механизмы памяти.
10. Понятие о воображение и мышлении.
11. Процессы аналитико-синтетической мыслительной деятельности.
12. Решение мыслительных задач и творческая деятельность личности.
13. Внимание.
14. Личность и ее проявления.
15. Сравните понятия «индивидуальность» и «личность».
16. Направленность личности.
17. Способности личности.
18. Эмоции и чувства.
19. Виды эмоциональных состояний.
20. Характер.
21. Темперамент.
22. Психология малой группы.
23. Предмет, объект и задачи педагогики.
24. Образование как общечеловеческая ценность.
25. Педагогический процесс. Общие формы организации учебной деятельности.
26. Методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом.
27.

Примерные тестовые вопросы по дисциплине

1. Тест как метод изучения личности в психологии:
а)перечень вопросов, на которые дают ответы психологи
б)**задание, которое выявляет показатель совершенствования психических функций человека**
в) опросный листок, который выявляет специфические наклонности личности

2. Типы личности в психологии бывают:
а) **рациональные и иррациональные**
б) серьезные и несерьезные
в) социофилы и социофобы

3. Структура личности в психологии:
а) классификация профессиональных навыков человека
б) **совокупность характеристик, которая демонстрирует психологические особенности человека**
в)этапы прохождения личностного роста индивидом

4. Личность это в психологии (определение):
а) человек на всех стадиях взросления
б) индивид зрелого возраста, который занимается самосовершенствованием на постоянной основе
в) **набор психических и физических особенностей человека, который определяет его поступки и связь с социумом**

5. Направленность личности в психологии:
а) **свойство личности, в котором продемонстрирована совокупность стремлений к деятельности**
б)установка для достижения определенных результатов
в)наклонная прямая жизненных целей индивида

6. Теории личности в психологии:
а) формулы, позволяющие вычислить и продемонстрировать определенные навыки индивида
б) **гипотезы о механизмах развития личности, пытающиеся объяснять и предсказывать поведение людей**
в) предположения о направлении жизненного пути человека

7. Термин личность в психологии определяется как:
а) индивид, имеющий заслуги в определенной сфере деятельности
б) человек во всех своих проявлениях
в)**рассмотрение человека как субъекта социума, носителя индивидуального начала, которое раскрывается в ходе функционирования в общественной жизни**

8. Волевые качества личности в психологии:
а)**свойства, сформировавшиеся в ходе жизненного опыта, связанные с преодолением препятствий и выработки силы воли**
б)сильные стороны характера индивида, позволяющие ему хладнокровно реагировать на жизненные трудности
в) способность к стрессоустойчивости в сложных жизненных ситуациях

9. Свойства личности в психологии это:
а)способность раскрывать свой потенциал
б)совокупность личностных качеств человека
в)**статичные психические явления, которые влияют на действия индивида и отражают его с социальной и психологической стороны**

10. Проблема личности в социальной психологии:
а)решает альтернативные варианты поведения индивида
б)**рассматривает личность с психологической и социальной точки зрения**
в)рассматривает личность только с психологической точки зрения

Примерные кейс-задания по дисциплине

Кейс-задача 1. Ева Э., 7 лет, поступила в детское отделение. Отец —целеустремленный, честолюбивый человек, из-за напряженной работы воспитанию детей не уделяет никакого внимания. Мать — работник торговли, но не работает по специальности, так как целиком посвятила себя воспитанию троих детей и домашнему хозяйству. Восьмилетняя сестра Евы прилежна, добросовестная; трехлетний братик — очень живой ребенок. Мать лишь недавно оставила работу, поэтому Ева в течение ряда лет жила то у бабушки с дедушкой, то у родителей, испытывая на себе совершенно разные воспитательные влияния. Дед и бабушка во всем девочке потакали, мать была строга, часто снимала туфлю и шлепала Еву. Через некоторое время мать, жалея Еву, осыпала ее ласками и лакомствами, пытаясь компенсировать причиненное злодобром. Но успеха не приносили ни строгости, ни поблажки. Ева была необыкновенно упряма, постоянно пыталась поставить на своем и часто даже бросалась на пол. Когда мать за дело журила девочку, это вызывало в ней только раздражение и злость. Однажды Ева целую неделю не разговаривала с матерью из-за того, что та сделала ей замечание за плохо вытертую посуду. Когда Ева злится на мать, она не обращается к ней с просьбами непосредственно, а передает их через старшую сестру, пытаясь добиться своего. Ева очень любит похвалу и, если в чем-нибудь проявит старание, всегда ждет ее как лучшей награды.

Однажды, разозлившись, Ева неделю не вставала с постели, не поднималась даже поесть, требуя, чтобы кушанья ей подавали в постель. Мать сначала не соглашалась на такое «обслуживание», но, в конце концов, уступила. «Не буду же я морить ее голодом»,— заявила она в свое оправдание. Итак, мать и девочка постоянно спорили друг с другом, при этом в споре обычно побеждала Ева, так как она оставалась непреклонной, а мать всегда уступала.

Патологические проявления начались у Евы в 3-4 года и особенно ярко начали сказываться, когда родился младший братик. Ева с самого начала отнеслась к его появлению отрицательно, бросала разные предметы в колясочку, где он лежал. Когда малютке было 14 дней, она с силой уткнула его личико в подушку, а подбежавшей матери сказала: «Это я для того, чтобы он заснул». В последующие годы Ева также относилась к маленькому братику враждебно. Когда мальчику было 2 года, она вздумала заставить его взобраться на перила балкона — мальчик легко мог упасть вниз. Ева специально подставила стул и продемонстрировала ему, как надо ставить ножки и как повернуться.

Матери она сказала: «А пускай падает, по крайней мере, он тогда умрет».

Когда Еве было 6 лет, отец за столом рассказывал, что прочитал в газете статью о вредной привычке брать в рот и жевать цветочные лепестки; в статье подчеркивалось, что это может привести к опасным последствиям.

Ева весьма внимательно слушала. Через два дня ее поймали на том, что она запихивала брату в рот кучу цветочных лепестков. В детском отделении клиники Ева постоянно предъявляла свои требования, а если к ним не прислушивались, становилась озлобленной. В игры с другими детьми включалась с трудом. Любопытен один фотоснимок, сделанный в клинике: Ева смотрит исподлобья, выражение лица у нее характерное — полное затаен-

ной злобы. Мы добивались того, чтобы обращение с ней было предельно ровным. Девочка приспособилась к этому режиму и особых трудностей мы в связи с ее поведением не ощущали. Она даже старалась произвести хорошее впечатление.

Задания по кейсу:

1.Определите, что в изложенном клиническом случае представлено – акцентуация характера или психопатия. Также определите тип акцентуации или психопатии.
2.Аргументируйте свое решение.
3.Проведите дифференциальный анализ для выявления особенностей личностного развития.
4.Определите, что могло стать причиной возникновения таких форм поведение.
5.Смоделируйте несколько сценариев поведения на будущие.

Кейс-задание 2. Определите из предложенного списка свойства человека, которые обусловлены социальными и биологическими факторами. Занесите их в соответствующую группу в таблице.

Коммуникабельность, темперамент, мировоззрение, внимание, инстинкты, воля, убеждения, знания, задатки, идеалы, возрастные особенности, чувства, характер, способности, механическая память, логическая память, эмоции, творческое мышление, музыкальный слух, тембр голоса, агрессивность, гуманность, стрессоустойчивость.

Социальные факторы	Биологические факторы

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	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:

Вахидова Л.В., к.п.н. доцент кафедры Педагогики и психологии профессионального образования

Эксперты:

Старцева О.Г.., к.п.н., доцент кафедры ИСиТ

Соловьянюк Л.Г., к.п.н, доцент кафедры Прикладной информатики

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.07 ИЗДАТЕЛЬСКИЕ СИСТЕМЫ

для направления подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»

квалификация выпускника: бакалавр

1. Целью дисциплины является формирование обще-профессиональной компетенции:

– ОПК-3 - способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем

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 «Издательские системы» относится к факультативам.

4. Перечень планируемых результатов дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

– виды проектной документации;
– основы менеджмента качества информационных технологий;

Уметь:

– разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации;
– проводить подготовку документации по менеджменту качества ИТ;
– проводить сбор, анализ научно-технической информации;

Владеть:

– способами анализировать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
– навыками оформления полученных рабочих результатов в виде презентаций, отчетов, статей, докладов.

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.	Издательская деятельность	Издательское дело в России и зарубежом. Виды издательской и полиграфической продукции. Входные и выходные данные. Размеры печатных листов, брошюровка, расчет П\л.

2.	Программное обеспечение издательской деятельности	Настольные издательские системы. Историческая справка. Интерфейс программ. Основные инструменты, опции и функции. Шаблоны издательской продукции. Форматы и размерность.

Рекомендуемая тематика учебных занятий в форме контактной работы:

Рекомендуемый перечень тем лабораторных работ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	Издательская деятельность	Подготовка входной и выходной документации для издательской продукции
2	Программное обеспечение издательской деятельности	Выбор шаблона, размера и установка параметров издательской продукции в программе Adobe InDesign
3		Верстка издательской продукции средствами Adobe InDesign
4		Графическое оформление издательской продукции средствами Adobe InDesign
5		Подготовка к выпуску готовой издательской продукции средствами Adobe InDesign

Требования к самостоятельной работе студентов

1. Оформить отчеты по лабораторным работам с представлением результатов в программе и скриншотов.
2. Провести анализ проектной документации на одну из НИС (Adobe InDesign, QuarkExpress, Microsoft OfficePublisher, Page Maker и другие);
3. Подготовить презентацию по результатам анализа документации на НИС (настольная издательская система), включить историческую справку о программе, компании разработчике;
4. Оформить издательскую продукцию по типу на выбор (книга, пособие, брошюра, журнал, газета и пр.).

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. Кравчук, В.П. Типографика и художественно-техническое редактирование : учебное наглядное пособие / В.П. Кравчук ; Министерство культуры Российской Федерации, Кемеровский государственный университет культуры и искусств, Институт визуальных искусств, Кафедра дизайна. – Кемерово : Кемеровский государственный университет культуры и искусств (КемГУКИ), 2015. – 48 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438320. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8154-0309-3. – Текст : электронный.
2. Леонидова, Г.Ф. Настольные издательские системы : учебное пособие / Г.Ф. Леонидова ; Министерство культуры Российской Федерации, Кемеровский государственный институт культуры, Институт информационных и библиотечных технологий, Кафедра технологии автоматизированной обработки информации. – Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры (КемГИК), 2017. – 136 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487685 . – Библиогр.: с. 126-127. – ISBN 978-5-8154-0387-1. – Текст : электронный

б) дополнительная литература

1. 1. Молочков, В.П. Макетирование и верстка в Adobe InDesign / В.П. Молочков. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 358 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429055 . – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
2. Безручко, В. Т. Практикум по курсу "Информатика" [Текст] : работа в Windows, Word, Excel : учеб. пособие / В. Т. Безручко ; В. Т. Безручко. - М. : Финансы и статистика, 2001. - 272 с. : ил. - ISBN 5279024368

в) программное обеспечение

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

г) базы данных, информационно-справочные материалы и поисковые системы

1. http://www.reklamater.ru/encyclopedia/ Энциклопедия сервис Рекламные Материалы
2. Сервис от Google Prezi
3. http://window.edu.ru/resource/602/41602 Единое окно доступа к информационным ресурсам

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

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

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

– **Оборудование для лиц с нарушением зрения:** Портативный ручной 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 «Издательские системы» призван способствовать развитию навыков оформления документации, и формированию умений использовать издательские настольные ситемы. Изучение курса строится на практическом освоении издательской деятельности: определении данных, основ работы с программами верстки. Логика изложения материала подразумевает теоретическое вступление и объяснение основных компонентов вход и выходной информации и практическая реализация в рамках лабораторных работ. Часть занятий проводится в интерактивной форме: это лабораторные занятии по первому разделу, где используются такие формы работы, как расчет параметров входных изданий и командная работа по анализу выбора программного обеспечения дл верстки.

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 оценки по рейтингу.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в виде кейс-заданий

Пример кейс-задания:

1. Выполнить верстку учетной книги по одной из стандартных форм на выбор, в соответствии с ГОСТ средствами НИС

   Примеры стандартных форм:

   - Учетная торговая книга

- Контроль посещаемости

2. Выполнить расчеты полиграфических показателей по одному из изданий:
   Примеры изданий:
   - Учебник (на выбор)
   - Художественное изданий

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:
Преподаватель кафедры Информационных систем и технологий Е.А. Хакимова

Эксперты:
К.П.н., доцент кафедры прикладной информатики Забихуллин Ф.З.
К.б.н., доцент кафедры ПИ БГПУ им.М.Акмуллы Богданов М.Р..